Annales Mycologici

Editi in notitiam Scientiae Mycologicae Universalis

Vol. XII	No 5.	Oktober 1914

Osservazioni critiche e sperimentali su alcune specie del genere Dicyma Boul. e sui loro stati ascofori.

Per Beniamino Peyronel.

Nel settembre dello scorso anno, durante le mie ricerche sui germi atmosferici degli Eumiceti, ebbi occasione di studiare un ifomicete che giudicai nuovo per la scienza e che descrissi sotto il nome di *Dicyma ambigua* Peyr.[1]). *Ambigua* chiamai questa specie perchè fui a lungo incerto riguardo alla sua collocazione sistematica, scostandosi essa, come allora mi sembrava, dalle poche altre del gen. *Dicyma* attualmente note per la mancanza dei caratteristici rigonfiamenti claveformi all'apice dei rami conidiofori e pel fatto che i conidi, anzichè semplicemente aggregati all'estremità dei rami stessi, erano distintamente catenulati, con catenule ramose, ciò che dava al fungillo piuttosto l' aspetto d' un *Hormodendron.*

Questo fungillo si sviluppò, assieme ad altri, in una capsula di Petri contenente liquido di Raulin solidificato coll' agar ed esposta per pochi minuti all' aria in un bosco di *Alnus viridis* a 1700 m. d'altezza, a Riclaretto nelle Valli Valdesi del Piemonte; e poco dopo comparve pure in una capsula esposta in una stalla di vacche nel minuscolo villaggio alpino La Tirièro.

La *Dicyma ambigua* forma delle colonie tondeggianti, dapprima di color grigio cenere, poi, invecchiando, d'un colore intermedio tra il grigio sorcio ed il testaceo. Le ife miceliche sono settate, in massima parte ialine, molto sottili, del diametro di 1—2,5 μ; qualcuna invece è umbrina e più grossa, 3—7 μ. Nelle ife ialine si osservano qua e là, spesso ad intervalli regolari, dei tratti oscuri, umbrini, dal mezzo dei quali s' innalzano i conidiofori. Questi sono eretti, rigidi, settati, intensamente fuliginei e misurano 100—250 × 2—4 μ; nelle giovani colonie essi sono ialini alla loro estremità superiore, la quale si termina coi rami disposti dicotamicamente, od anche in numero di quattro e verticillati, ramificati e subramificati anch'essi più volte, con disposizione più o meno regolarmente

[1]) B. Peyronel. — I germi atmosferici dei funghi con micelio. — Sunto della dissertazione per la Laurea in Sc. Nat. Padova. 1913.

dicotomica o simpodiale; gli ultimi rametti si continuano quasi insensibilmente nei conidi ellittici o globosi, ialini. Più tardi l' estremità dei conidiofori e i rami si fanno essi pure fuliginei, conservandosi però jaline le ultime estremità, che si rigonfiano in vario modo e portano le catenelle dei conidi; anche questi diventano d' un colore grigio-testaceo che dà alle colonie il loro aspetto caratteristico. I conidi si formano sulle estremità rigonfie dei ramuscoli per gemmazione e danno essi pure origine allo stesso modo ad altri conidi, cosicchè si vengono a costituire delle catenelle ramosissime, che formano nel loro assieme una massa assai densa, subtetragona.

Fig. 1. *Dicyma ambigua:* 1, gruppo di conidiofori con conidi, sviluppatisi sopra un conidioforo di *Sterigmatocystis phaeocephala;* 2, 3, conidiofori coi rami; 4, estremità d'un conidioforo con un ramo, fortemente ingrand.

Le estremità rigonfie dei ramuscoli conidiofori, data la minutezza del fungo ed anche pel fatto che esse sono delicate e facilmente staccabili, non si possono facilmente osservare che coll' aiuto d'un fortissimo ingrandimento; per mezzo di questo si può anche distinguere come i conidi siano minutamente verruculosi.

Da quanto precede si vede come questa specie presenti con le altre del genere *Dicyma* una grande affinità, quantunque la sua ramificazione non sia di solito così regolare come in quelle. Essa sembrerebbe però scostarsene notevolmente per i conidi catenulati, che nelle altre specie, stando alle diagnosi che ne sono date, sarebbero semplicemente aggregato-capitati all'estremità delle caratteristiche appendici claveformi. Ma avendo avuto agio ultimamente di esaminare i numerosi esemplari di *Dicyma chartarum* contenuti nell'Erbario micologico del Prof. Saccardo, potei constatare come anche in questa specie la formazione dei conidi sia analoga a quella che si osserva in *D. ambigua*, coll'unica differenza che in essa i conidi non formano mai delle catenelle così lunghe. Questi conidi, poi, sono facilissimamente staccabili quando sono maturi, ed è quindi difficile constatarne la concatenazione.

A proposito della *Dicyma chartarum* devo ancora dire come essa, pur dimostrando una notevole affinità con la mia specie, ne è tuttavia facilmente distinguibile pel colore molto più scuro, nero-fuligineo delle colonie, per le maggiori dimensioni dei conidiofori e dei conidi, per la forma tondeggiante degli ammassi di questi ultimi, che sono sempre molto meno numerosi. Essi sono globosi o subglobosi e misurano 4—4,5, raramente fino a 5,5 μ di diametro anzichè 2,5 com' è detto, deducendolo dalla figura del Winter, nella diagnosi Saccardiana; si potrebbero forse più esattamente chiamare «dilute fuliginea» anzichè «pallide colorata» e sono inoltre leggermente, quasi indistintamente, verruculosi.

Non rimane adunque più il minimo dubbio circa il riferimento della mia specie al genere *Dicyma*. Delle tre specie appartenenti a questo genere di creazione relativamente recente (Boulanger, 1897) e descritte nella «Sylloge fungorum»[2]), due rappresentano la forma conidica di sferiacee, e precisamente *D. ampullifera* Boul. è lo stato metagenetico di *Chaetomium Zopfii* Boul. e *D. chartarum* Sacc. quello di *Ascotricha chartarum* Berk. Della terza, *D. dichotoma* (v. Höhn.) Sacc., non si conosce finora lo stato ascoforo.

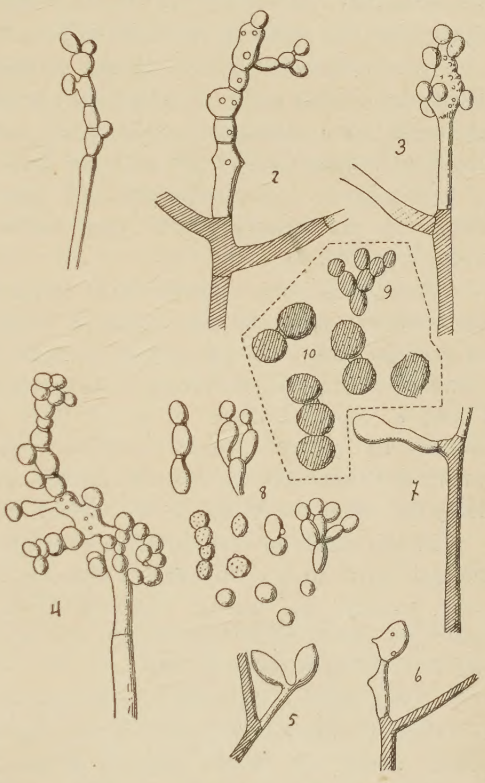

Fig. 2. 1—8. *Dicyma ambigua:* 1—4, estremità dei ramuscoli con conidi; 5—7, estremità sigonfie dei ramuscoli; 8, conidi; 9—10, *Dicyma chartarum:* 9, gruppo di conidi catenulati; 10, conidi più fortemente ingranditi.

Prima di procedere oltre cercherò di chiarire alcune questioni relative ai generi *Ascotricha* e *Chaetomium*.

Questi due generi erano originariamente ascritti alle Perisporiacee; dipoi *Chaetomium* venne trasportato nella famiglia delle Sferiacee, e fra queste già si trova nel I vol. della «Sylloge»[3]), mentre *Ascotricha* vi è ancora collocata fra le Perisporiacee[4]), essendo i periteci ritenuti astomi.

[2]) P. A. Saccardo, Sylloge fungorum omnium hucusque cognitorum, vol. XVIII, p. 570.

[3]) P. A. Saccardo, Sylloge fungorum, vol. I, pag. 202 (1882).

[4]) Ibid. p. 30.

Ma lo Zopf avendo notato come questi siano invece provvisti di ostiolo, per quanto poco distinto, anche il genere *Ascotricha* viene oggidì posto fra le Sferiacee accanto al gen. *Chaetomium*; anzi molti autori, come, ad esempio, Winter e Schröter, non li distinguono l'uno dall'altro e descrivono sotto il nome di *Chaetomium chartarum* (Berk.) Wint. l'unica specie del genere *Ascotricha* finora conosciuta.

Saccardo, nella «Sylloge fungorum», come già ho detto, e così pure Traverso, nei «Pyrenomycetae»[5]) mantengono tale distinzione, basata principalmente sui seguenti caratteri differenziali:

In *Ascotricha* i periteci hanno l'ostiolo, poco distinto, circondato e sormontato da un ciuffo di conidiofori ascrivibili al genere *Dicyma*, inoltre gli aschi sono cilindracei e le spore monostiche. I conidiofori possono anche svilupparsi indipendentemente dalla forma ascofora.

Chaetomium è contradistinto dai periteci coperti di peli semplici o ramificati, ma sempre sterili, dagli aschi clavati e dalle spore disposte irregolarmente.

Noto però come questo, della forma degli aschi e della disposizione delle spore, non sia un carattere costante, poichè alcune specie di *Chaetomium*, scoperte specialmente negli ultimi anni, presentano aschi cilindracei e spore distintamente monostiche: tali, ad esempio, *C. crispatum* Fuck., *C. glabrum* Bain., *C. tortile* Bain. Forse per questi si potrebbe istituire un genere a parte *(Chaetomiotricha)* tanto più che essi sarebbero anche contradistinti, secondo il Bainier, da una forma particolare di peli semplici, «contorti, crespi e attorcigliati ad S sovrapposti»[6].

In ogni modo la vera differenza fra i due generi *Ascotricha* e *Chaetomium* stà nel ciuffo di peli conidioferi che contradistinguono il primo, ma mancano sempre nell' ultimo. Tale carattere mi sembra più che sufficiente, tanto più che le forme conidiofore dei veri *Chaetomium* sono generalmente del tutto diverse dalle *Dicyma*.

Ciò premesso, devo dire che la specie descritta dal Boulanger[7]) sotto il nome di *Chaetomium Zopfii* e pure diagnosticata nella «Sylloge» sotto lo stesso nome, va invece ascritta al genere *Ascotricha*. Ecco infatti la diagnosi del Boulanger[8]): «*Chaetomium Zopfii* Em. Boul. — Périthèces supères, petits, subglobuleux, membraneux, noirs, munis d'un col et d'une ostiole entourés d'une rosette de poils noirs, rigides, affectant une ramification typique en cyme bipare terminée par des cymes unipares (chaque axe du sympode se terminant par une ampoule incolore). Asques briève-

---

[5]) G. B. Traverso, Pyrenomycetae, in Fl. italica cryptogama, 1906, p. 439.

[6]) G. Bainier, Monographie des *Chaetomidium* et des *Chaetomium*, in Bull. Soc. Mycol. de France, vol. XXV, 1909, p. 212.

[7]) Em. Boulanger, Sur une forme conidienne nouvelle dans le genre *Chaetomium*, in Revue gén. de Bot., tome IX (1897), p. 17.

[8]) l. c., p. 25.

ment pédicellés, cylindriques (46 ⩽ 8 μ); ascospores brunes, lenticulaires (7,5 μ diam. — 4,5 μ d'épaisseur). Forme conidienne: *Dicyma ampullifera.*»

Come si vede, la specie presenta tutti i caratteri del genere *Ascotricha*, salvochè i peli, pure avendo la forma caratteristica della *Dicyma*, colle relative appendici ampolliformi, mancherebbero di conidi. Tale differenza non ha tuttavia che un valore insignificante, come facilmente si dimostra. Infatti il Boulanger dice che la *Dicyma ampullifera* coltivata su legno putrido e su foglie di banano presenta delle appendici *ampolliformi* fertili, cioè tutto coperte di conidi, e delle appendici sterili; nelle culture su fette di carote sterilizzate tutte le ampolle sterili scompaiono, trasformandosi in ramuli sporofori normali. Nei mezzi liquidi, poco propizi allo sviluppo del fungo, i conidiofori producono solo appendici sterili o non ne producono affatto. E l'autore conclude: «Les cultures sur les divers milieux ... permettent donc de supposer que l'existance de l'ampoule est liée à la nature du milieux. Dans les milieux pauvres, elles n'apparaît pas: dans les milieux moyennement riches, elle se développe normalement; enfin, dans les milieux très favorables son développement se poursuit au delà de la forme normale, et l'ampoule devient en bourgeonnant un filament fructifère normal, ce qui change entièrement le facies et le charactère morphologique de cette moisissure.» Noterò passando come il considerare quali forme normali quelle in cui una parte soltanto delle appendici sono fertili, anzichè quelle in cui lo sono tutte, sia del tutto soggettivo. Se poi si considera da una parte che le ampolle fertili non differiscono gran fatto, morfologicamente, da quelle sterili e d'altra parte che nelle altre specie attualmente note, come *D. chartarum* e *D. ambigua*, tutte le estremità rigonfie sono fertili, pare assai più logico il ritenere normali le forme con appendici tutte conidiofore.

In ogni modo, tornando al *Chaetomium Zopfii*, non mi sembra adunque ipotesi troppo spinta l'ammettere che se i peli caratteristici della specie studiata dal Boulanger sono rimasti sterili, ciò deve attribuirsi unicamente all' influenza del mezzo di cultura, e che in condizioni d'ambiente più propizie anche questi peli si sarebbero trasformati in veri e propri conidiofori colle relative appendici tutte o almeno in parte coperte di conidi. Del resto anche in *Ascotricha chartarum* le ampolle possono restare sterili, come osservò il Bainier[9]).

Dopo ciò rimane evidente che la specie è una vera *Ascotricha*, molto affine ad *A. chartarum*, come dice il Boulanger stesso; il quale però ha esaminata troppo superficialmente tale affinità ed, anzi, ha certamente fatto un po' di confusione.

Egli dice in fatti[10]) «Parmi les diverses espèces de *Chaetomium*, il en est peu qui rappellent celle que j'étudie. Le *C. chartarum* Winter (nec

---

[9]) Bainier, l. c. p. 221.

[10]) Boulanger, l. c. p. 25.

Ehrenberg) se rapproche quelque peu de celui-ci: il a les asques subcylindriques, les ascospores brunes et lenticulaires; mais en premier lieu, la forme de ses poils *incrustés* et *ondulés* l'éloigne de celui que j'étudie. En outre il présente comme forme conidienne ce qu'on appelait autrefois *Myxotrichum chartarum*, qui diffère profondément du *Dicyma ampullifera*.» Ho letto attentamente la diagnosi Winteriana del *C. chartarum*, ma nulla vi ho trovato che ricordi dei «poils incrustés et ondulés» anzi ecco le testuali parole del Winter[11]): «Perithecien gesellig, oberflächlich, fast kugelig, mit kurz kegelförmiger Mündung, häutig, zerbrechlich, olivenfarbig-braun, am Scheitel mit einem großen Schopf steifer, divergierender, mehr weniger regelmäßig verästelter Haare besetzt, die septiert, dickwandig, braun gefärbt, an den Enden birnförmig aufgeblasen, farblos sind und teils end-, teils seitenständig conidienbildende Äste von oft wirtelförmiger Anordnung tragen ...»

È evidente che il Boulanger, — che del resto ha fatto uno studio molto diligente e con belle figure del fungo da lui descritto, — ha fatto una grande confusione tra il *C. chartarum* Wint. = *Ascotricha chartarum* Berk. ed il *C. globosum* Kunze = *C. Kunzeanum* Zopf. = *C. chartarum* Ehrb. che però è un vero *Chaetomium* e nulla ha che fare col primo! Si capisce allora l'allusione ai «poils incrustés et ondulés», si comprende anche l'affermazione, fatta con troppa sicurezza, che il *Myxotrichum chartarum* sia lo stato «conidico» del *C. chartarum*. Il *M. chartarum* è, realmente, stato ritenuto dai vecchi micologi quale stato metagenetico del sopradetto *C. globosum* Kunze; le accurate ricerche dello Zopf[12]), condotte per ben quattro anni, hanno reso molto dubbio un tal modo di vedere. Osservo poi come il *M. chartarum*, che ha conservato oggi come «autrefois» questo nome, non sia più considerato come forma conidica, ma bensì ascofora, collocata oggi assieme a vari altri *Myxotrichum* tra le *Gymnoascaceae*, come più innanzi si dirà. Pel *Chaetomium chartarum* Winter non è stata finora, ch'io mi sappia, trovata nè accennata alcuna forma metagenetica ascrivibile al genere *Myxotrichum*. Ma anche su ciò tornerò a dire più innanzi.

Riassumendo, la *Dicyma ampullifera* Boul. presenta la massima affinità con la *D. chartarum*, stato conidico di *Ascotricha chartarum*, benchè se ne distingua specificamente sopratutto pei conidi notevolmente maggiori e più distintamente verruculosi. Inoltre i peli sormontanti i periteci di *Ch. Zopfii* sono senza alcun dubbio da considerarsi come veri e propri conidiofori, che solo per particolari condizioni ambientali non fruttificarono. Per questo fatto e per la forma cilindracea degli aschi e la disposizione monostica degli sporidi, il fungo va adunque ascritto al genere *Ascotricha* e chiamato *Ascotricha Zopfii* (Boul.) Peyr.

[11]) Winter, Pilze II, p. 157.

[12]) W. Zopf, Zur Entwickelungsgeschichte der Ascomyceten. Chaetomium. — In Nova acta K. Leop. Akad. S. Naturforscher, Bd. 22, Halle 1881, pp. 238, 239.

In conclusione, abbiamo:

1. *Dicyma ampullifera* Boul. stato conidioforo di *Ascotricha Zopfii* (Boul.) Peyr.
2. *Dicyma chartarum* Sacc. stato conidioforo di *Ascotricha chartarum* Berk.
3. *Dicyma dichotoma* (v. Höhn.) Sacc. et D. Sacc., di cui non è noto alcuno stato metagenetico.

Dopo ciò viene spontanea la domanda, se anche *Dicyma ambigua* Peyr., che abbiamo visto presentare notevole affinità con *D. ampullifera* e *D. chartarum*, non possa eventualmente essere la forma conidiofora di qualche *Ascotricha*. Per quanto però io tenessi per lungo tempo in osservazione questa muffa, che intanto aveva invaso le capsule, sviluppandosi anche semiparassiticamente sugli altri Ifomiceti illanguiditi, non si formò mai alcuna forma ascofora. Nel mese di Marzo ultimo scorso feci nuovamente una prelevazione di germi atmosferici esponendo delle capsule di Petri con liquido di Raulin agarizzato in una stalla di vacche nel villaggio Lu Trüssan, a Riclaretto. Fui lietamente sorpreso di vedersi formare in varie capsule, una settimana circa dopo l'esposizione, parecchie colonie della *Dicyma ambigua*. Ma maggior soddisfazione provai quando alcun tempo dopo vidi formarsi al centro di ogni colonia dei glomeruli tutto coperti di setole simili alla parte assile dei conidiofori, e che rappresentavano evidentemente abbozzi di periteci, ossia della forma ascofora della *Dicyma*.

Dopo un mese circa la maggior parte di tali periteci avevano raggiunta la loro maturità e non mi fu allora difficile riconoscere nel fungo un *Myxtrichum*, di cui dò ora la descrizione.

I glomeruli, gregarii, globosi, misurano 150—300 μ diametro; sono da principio olivacei, quindi assumono man mano un colore verde-ocraceo. L'excipulo, molto primitivo ed imperfetto, è costituito da ife intensamente fuligineo-atre, settate, formanti una rete sferica a maglie molto grandi, poligonali, abbastanza regolari; queste ife emettono verso l'interno, in mezzo alla massa degli aschi, certe appendici ramose, irregolari, simili ad austori, di colore atro-olivaceo. Dalla rete excipulare irradiano in tutte le direzioni dei peli setoliformi, nerissimi, settati, dei quali alcuni pochi, lunghissimi e coll'estremità più tenue, quasi flagelliforme, raggiungono fino a 600 μ di lunghezza; gli altri sono più brevi, 70—150 × 4; tutti sono ramificati solo alla base, coi rami portanti spesso alla loro volta dei rametti secondari alternati, raramente subopposti, acuti, ascendenti, giammai reflessi; questi rami e ramuscoli, intrecciantisi fra di loro in modo assai regolare, contribuiscono anch'essi alla formazione dell'involucro excipulare. L'interno di quest'ultimo è tutto ripieno di numerosissimi aschi immersi in un fitto groviglio di ife sottilissime, filiformi, jaline sotto il microscopio, ma verdi, o di color verde oliva viste a luce diretta; gli aschi sono globosi, di 6—7 μ di diametro, octospori; la loro membrana è ben distinta, tenue, ialina, quando sono immaturi, ma viene tosto

riassorbita, per modo che non restano se non i glomeruli degli sporidi, forse tenuti assieme da un po' di muco e che facilmente si distaccano; gli sporidi sono ellissoidali od oblongo-ellissoidali, ottusetti, lisci, jalini, giallo-ocracei in massa, e misurano 3,5—4,5 ⩽ 2—2,5.

Le ife e le setole excipulari hanno la parete cutinizzata ed oscura, ma il plasma di cui sono ripiene è jalino. Il colore verdastro dei glomeruli è dato dai filamenti che circondano gli aschi e che appaiono attraverso le maglie dell'excipulo; quando il fungo è molto maturo, anche le spore degli aschi si disgregano ed uscendo attraverso le maglie stesse, cospargono la superficie dei glomeruli dando loro un colore ocraceo.

Anche sul genere *Myxotrichum*, ancora assai poco studiato e controverso, devo fare alcune considerazioni.

Per la storia del genere e per le sue successive peregrinazioni sistematiche rimando il lettore allo studio che recentemente ne fece il Dott. Ferro[13]). Io mi contenterò di accennare come esso fosse primitivamente collocato tra gli Ifomiceti, nella famiglia delle Demaziacee, considerandosi le ife oscure che costituiscono l'imperfetto excipulo, e le relative setole come dei conidiofori e gli aschi, la cui membrana tosto riassorbita non è visibile che negli stadi giovanissimi, come dei capitoli di conidi. Riconosciuta la vera natura di cotali glomeruli di spore, il genere venne trasferito nella famiglia delle Gimnoascacee e collocato accanto al genere *Gymnoascus*, col quale presenta notevoli affinità, tanto che qualche specie di *Myxotrichum*, come *M. coprogenum* Sacc., venne poi ascritta invece a *Gymnoascus*. Ma mentre per alcune specie di quest'ultimo genere si conosce lo stato conidico, costituito per lo più da Penicilli, non era fin qui ancora stata trovata, ch'io mi sappia, la forma conidica di alcun *Myxotrichum*. L' avere io potuto osservare i due stati metagenetici della specie da me trovata potrà gettare notevole luce sulle affinità e sulla posizione sistematica di questo genere interessante.

L'identificazione del mio *Myxotrichum* fu laboriosissima.

Confrontandolo col materiale contenuto nell' Erbario del Prof. Saccardo, mi accorsi tosto come esso coincidesse quasi perfettamente con gli esemplari contrassegnati col nome di *M. ochraceum* B. et Br., dei «Fungi Europaei» di Rabenhorst e della «Mycotheca italica» di D. Saccardo. Negli esemplari citati i glomeruli più giovani sono di color verderame anzichè verde oliva, e le setole sono anche più ramose alla base; ma queste lievi differenze sono da attribuirsi unicamente a condizioni di ambiente. Ma poi, confrontando attentamente gli esemplari in questione con la diagnosi originale di Berkeley e Broome[14]) e la relativa figura, non potei

[13]) G. Ferro. Osservazioni critiche intorno ad alcune specie conservate nell'Erbario micologico P. A. Saccardo riferite al gen. *Myxotrichum* Kunze. — In Nuovo Giorn. Bot. ital., Vol. XIV, 1907, p. 221— 234.

[14]) M. J. Berkeley and C. E. Broome, Notices of British Fungi. — Extr. from the Annals and Magaz. of Nat. History for January 1875, pag. 37, tav. I, fig. 4.

a meno di pensare che essi fossero diversi dal *M. ochraceum* quale l'intendevano quegli autori. Questi infatti così descrivono la loro specie: «Flavum, dein virens; floccis sursum elongatis, acutis, *ramulis deflexis*». E aggiungono: «Spores 0,0015 inch in diameter. When placed in alchool they adhere in clusters as if surrounded by a membran or involved in mucus. — In *M. aeruginosum* the flocci ar hamate (a character apparently overlooked by Montagne, whose specimens we have reexamined), in *M. deflexum* branched to the extremity. In this they project without any branchlets far beyond the common mass.» Tale descrizione corrisponderebbe assai bene agli esemplari da me esaminati; mancano però affatto in questi i *ramuli deflexi*. Anche la figura corrisponde abbastanza bene, quantunque assai imperfetta, il che si capisce, dato il tempo in cui il fungo veniva osservato; ma v'è disegnata una setola, che rappresenterebbe, secondo la spiegazione data nel testo, il tipo, ma che per nulla corrisponde agli aculei da me visti: essa è, infatti, munita fin presso l'estremità di acuti ramoscelli dentiformi e reflessi. Il *M. ochraceum* è pure figurato nella «British Fungous-Flora» di Massee[15]): qui la setola disegnata ha addirittura l'aspetto d'un pungiglione d'ape coi suoi minuti denti rivolti allo indietro. Ma la figura è evidentemente imitata da quella originale e non già dal vero; e diffatti nel testo anche la diagnosi è riportata tal quale, senza aggiunte nè osservazioni.

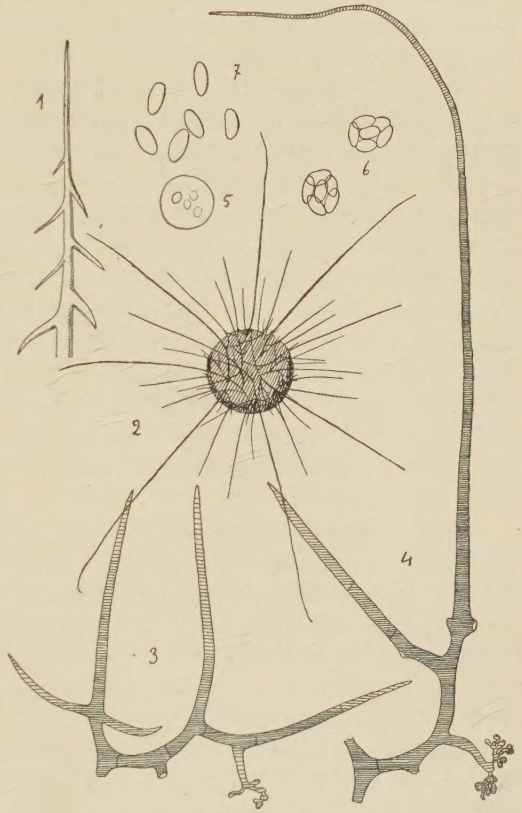

Fig. 3. 1, *Myxotrichum ochraceum:* figura di Berkeley e Broome rappresentane un aculeo (type of spine); 2—7, *Myxotrichum aeruginosum:* 2, glomerulo ingrandito; 3, 4, aculei fortem. ingrand.; 5, asco immaturo; 6, aschi maturi, colla membrana riassorbita; 7, sporidi.

Dunque, stando a quanto precede, gli esemplari di Rabenhorst, di D. Saccardo ed i miei differirebbero dal *M. ochraceum* per esser provvisti

[15]) G. Massee, British Fungous Flora, vol. III, p. 384 e p. 358, fig. 32, 33.

di aculei ramificati *soltanto alla base* e con rami normali, ascendenti, non volti allo ingiù, aculei che si continuano superiormente affatto lisci e semplici. Si noterà però come ci sia stridente contraddizione tra la figura dell'aculeo coi relativi dentini e l'affermazione degli autori: «. . . the flocci are . . . in *M. deflexum* branched to the extremity. In this they project without any branchlets far beyond the common mass.» Dunque agli aculei di *M. deflexum*, ramosi fino all' estremità, si contrappongono quelli di *M. ochraceum*, che si proiettano *senza alcun ramoscello* lontano dalla massa comune: e allora, la figura?

Messo in sospetto che gli autori avessero commesso qualche equivoco, volli esaminare, in mancanza di esemplari essiccati, la diagnosi originale di Montagne sul *M. aeruginosum*, parendomi strano che un carattere così evidente come la forma ad amo dei peli gli fosse sfuggita. Ebbi tosto la chiave del mistero. Montagne[16]) aveva scoperto il *M. aeruginosum* assieme a *M. chartarum* Kunze, caratterizzato appunto da peli uncinati, a forma di pastorale. I due fungilli furono trovati l'uno accanto all' altro «dans la même malle», ossia sulla tela rivestente l'interno d'un baule lasciato per lunghi mesi in cantina. Evidentemente Berkeley e Broome fra gli esemplari di Montagne da loro esaminati avevano trovato qualche glomerulo di *M. chartarum!* — Non solo, ma leggendo attentamente la diagnosi di Montagne e il commento che vi fa seguire, mi accorsi bentosto come gli esemplari, ch'io cercava d'identificare, vi corrispondessero perfettamente. Ecco infatti la diagnosi:

«*Myxotrichum aeruginosum* Montag.: sphaericum, fibris caespitosis e centro divergenti-ramosis, fragilibus, pulvere aeruginoso conspersis, aliis brevibus fastigiatis, aliis elongatis, simplicibus, subulatis! sporidiis conglutinatis pellucidis subglobosis.» — E l'autore aggiunge: «Quelle que soit ma répugnance à établir de nouvelles espèces, je ne puis pourtant pas, en conscience, réunir ensemble des êtres dont le faciès est si différent. Voisin du précédent par ses caractères généraux, auprès duquel il croît sur des plaques séparées d'un bissus (*Mycelium* d'un autre champignon?) couleur de soufre, il en diffère par sa forme toujours parfaitement sférique, par sa grosseur moindre, par ses filaments amincis, subulés, droits et jamais roulés en crosse, enfin par la belle couleur verte qu'il doit à l'espèce de poussière dont il est comme saupoudré.» L'unica discrepanza tra questa descrizione e quanto osservavo nei miei esemplari, stava in ciò che in questi ultimi, quando sono molto maturi, al colore eruginoso si sostituisce in parte quello ocraceo, prodotto, come ho detto, dalla fuoruscita delle spore. Ma ciò non ha alcuna importanza, come ben si comprende. Scomparve poi ogni dubbio circa l'identità degli esemplari in questione con *M. aeruginosum* dopochè ebbi letto anche quanto dicono a

[16]) C. Montagne, Cryptogames nouvelles de la France. — In Annales des Sc. Natur., sér. II, vol. VI, p. 30 (1836).

proposito di questa specie Massee e Salmon[17]). Essi nell'erbario di Berkeley, nell'esemplare tipico contrassegnato col nome di *M. ochraceum* trovarono invece soltanto forme appartenenti a *M. deflexum*, miste con periteci immaturi di *Chaetomium;* e a proposito di questo esemplare dicono gli autori sopracitati che »we were not able to find in it anything resembling Berkeley's figures». Nell'altro esemplare dell' erbario Berkeliano, pure sotto l'etichetta di *M. ochraceum*, essi trovarono invece un fungo che «proves to be *M. aeruginosum* Mont.» e lo stesso caso verificarono per gli esemplari pubblicati sotto il nome di *M. ochraceum* B. et Br. mss. in Rabenhorst, Fungi Eur. n. 1963; esemplari che, come fu detto, avevo anch'io esaminati.

Dopo ciò rimane intanto bene stabilito che gli esemplari di Rabenhorst, quelli di D. Saccardo ed i miei sono da riferirsi, non al *M. ochraceum* B. et Br., ma bensi al *M. aeruginosum* Mont. Ma che cos' è adunque il *M. ochraceum?* Massee e Salmon dicono che esso sembra, almeno in parte, esser la stessa cosa che *M. aeruginosum.* Io credo che gli esemplari esaminati da Berkeley e Broome non fossero che *M. aeruginosum* frammisto a *M. deflexum.* Quest' ultimo è caratterizzato dall' avere le appendici irradianti dalla massa degli aschi ramose, coi rami reflessi. Gli autori citati credetteo probabilmente qualcuna di tali appendici appartenente al *M. aeruginosum;* questo essi ritenevano erroneamente, come s'è visto, avere peli uncinati: di qui la confusione e la contraddizione prima constatata. Si tolga, infatti, nella descrizione surriferita, la espressione «ramulis deflexis» e la figura del pelo a denti reflessi, ed essa concorderà molto bene con la diagnosi data da Montagne pel *M. aeruginosum.*

Un altro punto resta adunque stabilito: *Dicyma ambigua* rappresenta lo stato conidico di *Myxotrichum aeruginosum.* E allora sorge spontanea la domanda: come mai *Dicyma ampullifera* e *D. chartarum*, che pure vedemmo presentare la massima affinità con l'altra, hanno invece per forma ascofora una *Ascotricha?*

Ho più innanzi accennato al fatto che i vecchi micologi consideravano i *Myxotrichum* come forme conidiofore — poichè in allora erano ancora tutti ascritti agli Ifomiceti — dei *Chaetomium* in senso lato. Fries nella «Summa vegetabilium»[18]) così si esprime: «Chaetomium et Myxotrichum chartarum, murorum etc. ejusdem stirpis facile fingam diversos status»; aggiunge però tosto: «at ejusmodi observationes nostri aevi Mycologos non sapiunt.» E a pag. 502: «Specierum facies adeo diversa in varia aetate, ut aegre agnoscas; inquiratur an *M. chartarum* sit alius *Ch. chartarum, M. murorum* Chaetomii murorum, *M. fuscum* Ch. elati status, perithecia in his enim fugacia sunt; fibrarum ramificatio utriusque generis eundem sequitur typum.» Fuckel[19]) poi dà senz 'altro *M. chartarum* Kze. come «fungus conidiophorus» di *Chaetomium Fieberi* (= *C. globosum*) e *M. resinae* di *C. depressum.*

---

[17]) G. Massee and E. G. Salmon, Researches on coprophilous fungi, II, p. 65.

[18]) E. Fries, Summa vegetabilium Scandinaviae, 1849, p. 498.

[19]) L. Fuckel, Symbolae Mycologicae, Wiesbaden 1869, p. 90.

Tali affermazioni non avevano però alcuna seria base scientifica; e lo Zopf, che per ben quattro anni tenne in osservazione il *C. globosum*, non ebbe in alcun modo a confermarle.

Accennerò ancora, senza, ben inteso, attribuirvi molta importanza, al fatto che nella «Mycotheca italica» accanto a *M. aeruginosum* ho sempre trovato anche *Ascotricha chartarum*, e che, come più sopra abbiamo visto, Massee e Salmon, nell' esaminare gli esemplari Berkeliani, trovarono commisto a *M. deflexum* un *Chaetomium* immaturo. Tale vicinanza potrebbe essere del tutto casuale e attribuibile al fatto che quei funghi vivono tutti sulle sostanze in decomposizione. Il fatto, però, più sopra constatato, che tanto *Ascotricha chartarum* ed *A. Zopfii* quanto *Myxotrichum aeruginosum* hanno per forma conidiofora specie dello stesso genere tra loro molto affini, se non è, certo, sufficiente per confermare il modo di vedere di Fries e di Fuckel, viene tuttavia a stabilire in modo irrefragabile fra i generi *Ascotricha* e *Myxotrichum* una parentela assai più stretta di quanto oggi generalmente si ritenga.

Conclusioni.

1. *Chaetomium Zopfii* Boul. per la forma cilindrica degli aschi, per i peli caratteristici di cui è circondato l'ostiolo e per avere lo stato conidico rappresentato da una *Dicyma* deve essere trasportato nel genere *Ascotricha* sotto il nome di *A. Zopfii* (Boul.) Peyronel.

2. Gli esemplari che trovansi nei «Fungi europaei» di Rabenhorst, n. 1863, e nella «Mycotheca italica» di D. Saccardo, n. 192, sotto il nome di *Myxotrichum ochraceum* B. et Br., appartengono invece a *M. aeruginosum* Mont.

3. *Myxotrichum ochraceum* B. et Br. molto probabilmente non esiste come specie distinta, ma è da considerarsi come un miscuglio di due specie diverse.

4. Le specie del genere *Dicyma*, di cui si conosce attualmente lo stato ascoforo, sono tre: *Dicyma ampullifera* Boul., forma conidica di *Ascotricha Zopfii* (Boul.) Peyr., *D. chartarum* Sacc., for. con. di *A. chartarum* Berk., e *Dicyma ambigua* Peyr., for. con. di *Myxotrichum aeruginosum* Mont.

5. Se da una parte le nostre attuali conoscenze non ci permettono punto di considerare *Myxotrichum* come stato metagenetico di *Ascotricha*, dall'altra il fatto che ambedue questi generi hanno forme conidiofore appartenenti al genere *Dicyma* dimostra fra di loro una parentela assai più stretta di quanto fin qui si riteneva.

Non posso chiudere questa nota senza vivamente ringraziare il Prof. Saccardo, mio illustre e venerato Maestro, sia per l'ospitalità concessami presso il suo Istituto, sia sopratutto per aver messo a mia completa disposizione il suo Erbario e la sua ricchissima biblioteca e pei suoi preziosi suggerimenti.

Padova, dal R. Istituto Botanico, 8 Luglio 1914.

Beiträge zur Pilzflora von Mähren und Österr.-Schlesien.

Von Dr. F. Petrak (Mähr.-Weißkirchen).

I.

Phyllosticta deutziicola Petrak nov. spec.

Exsicc.: Petrak, Fl. Boh. et Mor. exs. II. Ser. 1. Pilze. Nr. 951.

Maculis utrinque visibilibus magnis, irregularibus, usque ad 3 cm longis, 1—1½ cm latis, utrinque marginatis, primum pallide brunneis, demum canescentibus, raro minoribus subrotundatis, 2—8 mm diam. Pycnidiis sparsissimis in mesophyllo immersis, epiphyllis, raro hypophyllis subglobosis, brunneis, 200—250 μ diam. Sporulis oblongo-ellipsoideis, utrinque rotundatis, hyalinis 2—5 ⩽ 1—4 μ.

In foliis vivis Deutziae sp. cult. in horto „k. k. Mil.-Oberrealschule" urbis „Mähr.-Weißkirchen", Moraviae orientalis, autumno 1914, leg. J. Petrak.

Unterscheidet sich von *Ph. Deutziae* Ell. et. Ev. in Journ. Myc. 1889 p. 146 vor allem durch viel größere Blattflecken und hyaline, nicht dunkelbraune Sporen. Der Pilz, obgleich Parasit, schädigt die Nährpflanze nicht, da er erst spät im Herbste, kurz vor Beginn des Laubfalles auftritt und auch da nur sehr vereinzelt und selten anzutreffen ist. An den von ihm befallenen Blättern gehen die Flecken meist vom Rande oder von der Spitze aus und verbreiten sich dann über einen größeren Teil des Blattes; seltener erscheinen sie mehr in der Mitte des Blattes, bleiben dann gewöhnlich klein, rundlich und steril. Auffällig ist bei diesem Pilze auch die große Veränderlichkeit der Sporengröße. Man findet meist Gehäuse mit 3—5 μ langen, 3—4 μ dicken Sporen; zuweilen trifft man aber auch auf Pykniden, deren Sporen alle viel kleiner, nur 2—3 μ lang, 1—2 μ dick sind.

Phyllosticta hranicensis Petrak nov. spec.

Exsicc.: Petrak, Fl. Boh. et Mor. exs. II. Ser. 1. Pilze. Nr. 952.

Maculis utrinque visibilibus irregulariter angulosis, nervis limitatis, saepe confluentibus, plerumque 2—5 mm latis, brunneo-canis, anguste nigro-brunneo-marginatis. Pycnidiis sparsis, subnumerosis, quandoque subgregariis hypophyllis, raro epiphyllis, globoso-compressis, immersis, epidermide tectis, poro papilliformi erumpentibus brunneis 150—200 μ diam. Sporulis bacilliformibus utrinque rotundatis, 2—3,5 ⩽ 0,5—1 μ, hyalinis.

In foliis morientibus Quercus roboris ad margines silvarum prope pagum „Hrabuvka“ non procul ab urbe „Mähr.-Weißkirchen“, Moraviae orientalis, X. 1913, leg. ipse.

Diesen Pilz habe ich Ende Oktober 1913 auf einer strauchartigen Eiche am Waldrande bei Hrabuvka angetroffen; alle Blätter derselben waren mehr oder weniger befallen, andere in der Nähe befindliche Eichen zeigten diesen Pilz nicht. Die Flecken sind meist ziemlich gleichmäßig und zahlreich über die ganze Blattfläche zerstreut, schwarzbraun oder schwarzpurpurn gerandet. Die Pykniden erscheinen meist auf der Unterseite ziemlich zerstreut, bleiben eingesenkt und treiben die Epidermis etwas pustelförmig auf. Diese Art unterscheidet sich von den zahlreichen, auf *Quercus* vorkommenden *Phyllosticta*-Arten besonders durch die überaus kleinen, stäbchenförmigen, bakterienartigen Sporen.

Herpotrichiella nov. gen.

Perithecia libera, subcoriacea, globosa, undique aculeolis vel setulis brunneo-atris, interdum septatis, acuminatis vestita. Asci oblongo-clavati, 8-spori, aparaphysati. Sporidia subdisticha, ovato-oblonga, fusco-cana, 3-septata.

Herpotrichiella moravica Petrak nov. spec.

Peritheciis semimmersis erumpentibus, demum superficialibus sparsissimis, raro subgregariis, minutis, globosis, ostiolis breviter conicis, subcoriaceis, 120—150 μ diam., fusco-atris, undique setulis vel aculeolis nigro-fuscis, interdum septatis acuminatis, 20—35 ⩽ 3—4 μ obsitis. Ascis sessilibus, oblongo-clavatis, medio circiter crassissimis, apice rotundatis ibique incrassatis 28—42 ⩽ 6—10 μ. Sporidiis ovato-oblongis utrinque rotundatis 3-septatis, ad septa constrictis, loculis uni- vel eguttulatis, fusco-canis, 10—14 ⩽ 3—4 μ.

In ramo decorticato Fagi silvaticae in silvis prope pagum „Podhorn“ ad urbem „Mähr.-Weißkirchen“ Moraviae orientalis, XI. 1913, leg. ipse.

Der hier beschriebene, überaus kleine, unscheinbare Pilz ist ohne Zweifel mit *Acanthostigma* am nächsten verwandt, läßt sich aber weder bei dieser, noch bei irgend einer anderen Gattung der Trichosphaerien unterbringen. In der Beschaffenheit des Gehäuses entspricht unser Pilz der Gattung *Acanthostigma*, unterscheidet sich aber von allen Arten dieser Gattung durch die dunkel gefärbten Sporen. Dieser Pilz ist höchst unscheinbar, und da die Fruchtgehäuse meist sehr locker zerstreut, nur selten zu kleinen Räschen vereinigt sind, selbst mit der Lupe nur schwer zu finden und leicht zu übersehen. Das von mir gefundene Material war noch etwas jung, die Sporen scheinen noch nicht ganz ausgefärbt zu sein, dürften im reifen Zustande dunkel schwarzbraun und fast undurchsichtig sein. Am Grunde der Schläuche findet sich eine hyaline, nicht näher differenzierte Masse, die wohl den Paraphysen entsprechen dürfte.

Didymella quercina Petrak nov. spec.

Peritheciis hypophyllis, sparsis vel subgregariis maculasque subrotundatas canescentes formantibus, epidermide tectis subglobosis, ostiolo brevissime conico pertusis, fusco-nigris 150—200 μ diam. Ascis longe cylindraceis apice rotundatis, basi subito attenuatis, brevistipitatis 60—78 ⩽ 9—12 μ, octosporis, paraphysibus tenuibus filiformibus obvallatis. Sporidiis monostichis, interdum subdistichis, hyalinis, ovato-ellipsoideis utrinque rotundatis, medio uniseptatis, ad septum parcissime constrictis, loculis fere aequalibus, eguttulatis 12—16 ⩽ 5—8 μ.

In foliis emortuis Quercus roboris in declivibus apricis montis „Svrčov" prope „Mähr.-Weißkirchen", Moraviae orientalis, rarissime; adest saepe etiam *Laestadia areola* (Fuckel) Sacc.

Eine schöne, sehr ausgezeichnete Art, die von *Didymella clavulata* Ell. Amer. Nat. 1883 p. 318, einer ebenfalls auf Eichenblättern vorkommenden, bisher nur in Nordamerika gefundenen Spezies schon durch die Dimensionen der Aszi und Sporen sehr leicht unterschieden werden kann. Die Sporen bleiben lange einzellig; selbst in völlig reifem Zustande ist die Querwand nur undeutlich zu erkennen. Der Pilz ist sehr selten; er findet sich oft in Gesellschaft von *Laestadia areola* (Fckl.) Sacc. auf solchen Blättern, welche durch irgendeinen Umstand — z. B. durch Abbrechen eines lebenden, belaubten Astes — schon im Sommer plötzlich zum Absterben gebracht wurden.

Stigmatea moravica Petrak nov spec.

Exsicc.: Petrak, Flor. Boh. et Mor. exs. II. Ser. 1. Pilze. Nr. 172 sub *Stigmatea seriata* Wint.

Peritheciis gregariis, minutissimis, epidermide tectis, ambitu circularibus vel ovatis, 70—100 μ diam. poro minutissimo pertusis, contextu membranaceo pseudoparenchymatico, brunneo. Ascis fusoideis, utrinque paullatim angustatis, medio latissimis sessilibus, 50—60 ⩽ 4—7 μ, aparaphysatis. Sporidiis distichis vel submonostichis, rectis vel plus minusve curvulis, anguste fusoideis utrinque attenuatis, medio uniseptatis, ad septum non constrictis, eguttulatis 10—18 ⩽ $1^1/_2$—$2^1/_2$ μ.

In ramulis emortuis Rosae caninae ad margines silvarum prope pagum „Hrabuvka, Mähr.-Weißkirchen", Moraviae orientalis autumno 1912 et 1913, leg. ipse.

Ich habe diesen Pilz als *Stigmatea seriata* Wint. in Flora 55. Jahrg. p. 544 (1872) ausgegeben; am angeführten Orte gibt Winter keine Beschreibung und weist nur darauf hin, daß der unter Nr. 98 als *?Sphaeria spurca* Wallr. in Rehm's Ascom. exs. ausgegebene Pilz mit dem von Haszlinsky in Verh. Zool. Bot. Ges. Wien 1870 p. 216 beschriebenen, auf Tab. IV f. 4 abgebildeten Pilze identisch ist; dieser gehört aber ganz sicher zu *Sphaerulina intermixta* (B. et B.) Sacc.

Äußerlich stimmt die hier beschriebene *Stigmatea*-Art ganz mit *Sphaerulina intermixta* überein, läßt sich von letzterer überhaupt nur mit Hilfe des

Mikroskopes unterscheiden und wächst zuweilen mit ihr gemeinsam auf demselben Ästchen. Auch bei *Stigmatea moravica* wachsen die Perithezien in Längsreihen, sind aber etwas kleiner. Durch die Gestalt und Größe der Schläuche und Sporen sehr ausgezeichnet, läßt sich dieser Pilz von allen auf Rosenästchen vorkommenden, einfachen Pyrenomyzeten sehr leicht unterscheiden; er wird wohl nicht allzu selten sein, ist aber sehr leicht zu übersehen, bei reichlicher Gegenwart von *Sphaerulina* überhaupt nur schwer zu finden. In Gesellschaft des Pilzes fand ich auch ein *Phoma* mit etwas größeren, übrigens auch in Längsreihen wachsenden Pykniden und hyalinen, eiförmigen oder rundlich-eiförmigen 3—5 μ langen, 2 μ dicken Sporen.

Leptomassaria nov. gen.

Stroma omnino deest. Perithecia singula, raro 2—3 approximata, magna, subglobosa, coriaceo-subcarbonacea, cortice omnino immersa, extus crusta albido-flavescenti obducta, ostiolo brevi truncatulo non excedenti. Asci cylindracei, basin versus paullatim attenuati, longe pedicellati 8-spori, paraphysati. Sporidia ellipsoidea, utrinque rotundata continua, fusco-nigra, strato tenui hyalino obvoluta.

Leptomassaria simplex Petr.

Syn.: *Anthostoma simplex* (Otth) Sacc. Syll. XIV p. 503 (1899).

Quaternaria simplex (Otth) Nke in Otth Bern. Mittheil. 1870 p. 95.

Perithezien ziemlich gleichmäßig über größere oder kleinere Partien der Äste verteilt, locker zerstreut wachsend, meist einzeln, selten zu 2—3 genähert, vollständig eingesenkt im Periderm nistend, nur mit dem sehr kurzen, abgestutzten Ostiolum die Rinde durchbohrend, aber nicht vorragend, die Rinde nicht oder nur sehr wenig und undeutlich pustelförmig auftreibend, kuglig, oft etwas niedergedrückt, 1—2 mm im Durchmesser, lederartig kohlig, trocken nicht zusammenfallend, außen von einer fast filzigen weißgelblichen Kruste umkleidet. Aszi zylindrisch, vorn abgerundet, gegen die Basis in einen ziemlich langen (80—100 μ) Stiel allmählich verschmälert, 280—320 ⩒ 18—22 μ, sehr vergänglich. Sporen einreihig, oft schräg gelagert, dunkel schwarzbraun, in völlig reifem Zustande fast opak, ellipsoidisch oder fast eiförmig, ungefähr in der Mitte mit einem großen und oft noch mit 1—4 kleineren unregelmäßig verteilten Öltropfen, 23—38 ⩒ 14—20 μ mit schmaler, undeutlicher hyaliner Gallerthülle umgeben. Paraphysen fädig, zahlreich, länger als die Schläuche.

Auf einem dicken, noch hängenden Aste von Tilia platyphylla im Parke der k. k. Mil.-Oberrealschule in Mähr.-Weißkirchen; XI. 1912, leg. J. Petrak.

Saccardo hat den hier zum Vertreter einer neuen Gattung erhobenen, wohl sehr seltenen Pilz bei *Anthostoma* untergebracht, wie ich glaube mit Unrecht. Die Arten der alten Gattung *Anthostoma* werden in neuerer Zeit auf zwei Gattungen verteilt, *Anthostoma* im engeren Sinne, mit aus-

gebreitetem, diatrypeenartigem, und *Lopadostoma* mit euvalsaartigem Stroma. Bei dem hier ausführlich beschriebenen Pilze fehlt ein Stroma gänzlich. Deshalb und weil der Pilz, von welchem ich ziemlich reichliches, prachtvoll entwickeltes Material untersuchen konnte, auch durch andere Merkmale, vor allem durch die ungewöhnlich großen, ganz eingesenkten Perithezien, reichliche, kräftig entwickelte Paraphysen, sehr vergängliche Schläuche und durch die mit hyaliner, wenn auch nur undeutlicher Gallerthülle umgebenen großen Sporen von den Charakteren der Gattung *Anthostoma* abweicht und sich dadurch meiner Überzeugung nach als zu den Massarieen gehörig zu erkennen gibt, glaubte ich für ihn eine neue Gattung aufstellen zu müssen, welche bei den Massarieen unterzubringen und in unmittelbare Nähe des Genus *Phorcys* zu stellen wäre.

Gerade hier zeigt es sich wieder, zu welch differenten Ansichten der Begriff des Stromas führen kann. Es ist durchaus nicht meine Absicht, diesen Gegenstand hier einer ausführlichen Erörterung zu unterziehen; dennoch möchte ich mir einige Bemerkungen erlauben, die mit der hier beschriebenen neuen Gattung im Zusammenhange stehen dürften. Bei vielen *Massaria*-Arten kann man eine mehr oder weniger deutliche Veränderung, oft Verfärbung des Substrates beobachten, auf welchem der Pilz wächst. Dies gilt vor allem von der bekannten, überall häufigen *Massaria inquinans*. Ich habe diesen Pilz schon oft auf Ästen verschiedener Ahorn-Arten zum Teil in großen Mengen angetroffen und möchte die Beobachtungen, welche ich in bezug auf die durch diesen Pilz hervorgerufenen Substratveränderungen machen konnte, in Kürze wie folgt zusammenfassen.

Acer pseudoplatanus: Die Epidermis, besonders junger Äste, ist geschwärzt, auch die inneren Schichten des Periderms sind dunkler gefärbt, meist schwarzbraun; löst man die Rinde vorsichtig ab, so erscheint die Oberfläche des Holzes gleichmäßig grauschwarz gefärbt.

Acer platanoides: Auf den Ästen dieser Art verursacht der Pilz im wesentlichen die gleichen Veränderungen wie bei *Acer pseudoplatanus*.

Acer campestre: Äußerlich ist auf der Rinde keine Veränderung wahrnehmbar; das innere Rindengewebe erscheint hingegen grauschwarz gefärbt, die Oberfläche des Holzes ist oft sehr intensiv geschwärzt, auch erkennt man sehr deutlich jene Stellen, über welchen in der Rinde ein Perithezium zur Entwicklung gelangte; die Perithezien wachsen nicht selten zu 2—3 dicht gedrängt.

Bei *Anthostoma Xylostei* ist ebenfalls ein echtes Stroma nicht vorhanden. Auf jenen Stellen, wo der Pilz wächst, ist die Rinde oft, aber durchaus nicht immer, mehr oder weniger grauschwarz gefärbt; man könnte hier, wie ich glaube, viel richtiger von einem Clypeus sprechen. Ich erinnere ferner an *Leptosphaeria maculans*, auf Cruciferen, besonders auf *Alliaria officinalis* häufig. Bei dieser Art ist das Substrat meist gleich-

mäßig schwarzbraun gefärbt; man bezeichnet dies aber nur als eine Verfärbung des Substrates, nicht als Stroma. Das Stroma vieler *Diaporthe*-Arten, welche auf Kräuterstengeln vorkommen, ist aber in den meisten Fällen auch nur eine Verfärbung des Substrates.

Bei *Leptomassaria simplex* ist aber nicht die geringste Veränderung des Substrates zu beobachten; ein Stroma fehlt gänzlich. Der Pilz kann deshalb nicht bei Anthostoma bleiben, muß vielmehr zu den Massarieen gestellt und zum Vertreter einer neuen Gattung erhoben werden.

Rhynchosphaeria Zimmermanni Petrak nov. spec.

Exsisc.: Petrak, Fl. Boh. et Mor. exs. II. Ser. 1. Pilze. Nr. 693.

Peritheciis sparsis vel 2—3 subaggregatis, primum omnino immersis, demum basi tantum insculptis vel raro superficialibus, coriaceo-carbonaceis, globosis, ostiolo conico obtuso pertusis, 500—600 μ diam. Ascis anguste cylindraceo-clavatis, apice rotundatis obtusis, basin versus paullatim attenuatis, breviter pedicellatis, 120—140 ⩻ 9—10 μ. Sporidiis fusoideis vel fere cylindraceis, saepe plus minusve curvatis vel rectis, utrinque rotundatis, parum attenuatis, 1—3-septatis, ad septa non vel perparum constrictis, primum hyalinis, demum brunneolis 20—34 ⩻ 4—5 μ.

In ligno decorticato ?Abietis, in silvis ad pagum „Ohrensdorf" prope urbem Mähr.-Weißkirchen, autumno 1912, leg. ipse.

Bei diesem Pilze ist besonders das Verhalten der Perithezien sehr charakteristisch; dieselben sind anfangs meist ganz eingesenkt und ragen nur mit der Mündung mehr oder weniger hervor. Später treten die Gehäuse stärker, oft bis zur Hälfte heraus und werden endlich nicht selten fast ganz oberflächlich. Sehr veränderlich ist die Länge der Mündungen; diese sind gewöhnlich kurz und gestutzt kegelförmig, erreichen aber zuweilen fast die halbe Länge des Perithezien-Durchmessers.

Coronophora moravica Petrak nov. spec.

Exsicc.: Petrak, Fl. Boh. et Mor. exsicc. II. Serie. 1. Pilze. Nr. 677.

Peritheciis singularibus vel saepe aggregatis sub epidermide tumidula nidulantibus, globosis, nigris, ostiolo breviter conico pertusis, 300—400 μ diam. Ascis multisporis, anguste clavatis, apice rotundatis obtusis, 100—160 ⩻ 12—15 μ (pars sporif. 76—115 μ) in pedicellum 24—45 μ longum paullatim attenuatis, medio crassissimis, valde caducis. Sporidiis rectis vel saepe plus minusve curvatis, cylindraceis utrinque rotundatis, minutissimis 3—5 ⩻ $^1/_2$—1 μ, hyalinis. Paraphysibus numerosis, filiformibus, ascis subaequilongis vel parum longioribus.

In ramis emortuis Pruni spinosae, in fruticetis ad margines pascuorum prope pagum „Welka", non procul ab urbe „Mähr.-Weißkirchen", Moraviae orientalis, autumno 1912, leg. ipse.

Unterscheidet sich von den verwandten Arten, besonders von der auch auf *Prunus spinosa* vorkommenden *Coronophora angustata* vor allem durch die kleinen Perithezien und durch die Gestalt der Schläuche. Diese sind bei *C. angustata* sehr lang gestielt, an der Spitze plötzlich stark erweitert,

fast tonnenförmig. Bei *C. moravica* sind die Aszi denen vieler Diatrypella-Arten in der Gestalt sehr ähnlich und dabei höchst vergänglich. Bei der mikroskopischen Untersuchung zerfließen sie, wenn man Wasser als Präparierflüssigkeit verwendet, in wenigen Minuten.

Dieser Pilz nistet unmittelbar unter der Oberhaut; diese wird ziemlich stark pustelförmig aufgetrieben und zerreißt meist in der Quer-, oft auch in der Längsrichtung, wobei die Perithezien meist gänzlich herausfallen.

Diaporthe hranicensis Petrak nov. spec.

Exsicc.: Petrak, Fl. Boh. et Mor. exsicc. II. Serie. 1. Pilze. Nr. 1045.

Stromatibus sparsis, in cortice nidulantibus eumque pustulatim elevantibus, demum perforantibus, basi 2—4 mm diametro. Peritheciis in cortice inferiore 12—30 irregulariter congregatis, globulosis, membranaceo-coriaceis, fusco-atris 500—800 μ diametro, in collum cylindraceum varie flexum attenuatis, collis convergentibus, discum atrum, laciniis epidermidis vix adhaerentibus cinctum formantibus, ostiolis prominulis, plus minusve coalitis, hemiglobosis. Ascis cylindraceo-clavatis, apice rotundatis, basin versus paullatim attenuatis, longiuscule stipitatis, 80—100 ⩒ 9—12 μ, pars sporif. 55—76 μ. Sporidiis subdistichis, oblongo-ovatis vel oblongo-ellipsoideis, utrinque rotundatis, medio uniseptatis, ad septum non vel perparum constrictis, hyalinis, 10—18 ⩒ 3—6 μ, loculis interdum uni- vel biguttulatis. Paraphysibus tenuissimis, filiformibus, ascis brevioribus vel fere aequilongis.

In ramo corticato putrido Tiliae platyphyllae prope „Teplitz" ad flumen „Bečwa", non procul ab urbe „Mähr.-Weißkirchen", Moraviae orientalis, vere 1914, leg. ipse.

Auf Tilia sind bisher vier *Diaporthe*-Arten aus der Untergattung *Chorostate* beschrieben worden. Dieselben lassen sich von *Diaporthe hranicensis* besonders durch folgende Merkmale unterscheiden:

Diaporthe furfuracea (Fr.) Sacc. Syll. I p. 618 (1882) hat kleine, kaum hervorragende Mündungen, kleinere Stromata, die nur wenige, meist ungefähr 12 Perithezien enthalten und größere Sporen, 25—30 ⩒ 11 μ.

Diaporthe punctata (Cooke) Berl. et Vogl. unterscheidet sich nach Sacc. Syll. IX. p. 702 (1891) besonders durch kleine, zu einem rundlichen Diskus vereinigte Mündungen und durch die Dimensionen der Sporen, deren Größe mit 20 ⩒ 7 μ angegeben wird.

Diaporthe farinosa Peck, bisher nur in Nord-Amerika gefunden, unterscheidet sich durch die Dimensionen der Sporen, welche Saccardo in Syll. IX p. 702 (1891) mit 15—20 ⩒ 4—5 μ angibt, nicht wesentlich von unserer Art, hat aber sehr kleine, nur 4—12 Perithezien enthaltende Stromata und nur wenig vorragende Mündungen; die Sporen werden als „4-nucleati" bezeichnet, was auf unsere Art ebenfalls nicht paßt.

Charostate melaena Rehm in Ann. mycol. XI p. 152 (1913) dürfte sich, wie aus der Beschreibung zu schließen ist, der Untergattung *Tetrastaga* nähern. Durch die dicht stehenden Stromata, durch die außen weithin

geschwärzte Rinde und die Größe — 12—14 ⩽ 3—3,5 μ — der Sporen läßt sich diese Art leicht von *D. hranicensis* unterscheiden.

Diaporthe hranicensis wächst auf noch hängenden, besonders dickeren Ästen. Die großen Stromata sind meist ziemlich gleichmäßig, aber sehr zerstreut über größere Aststrecken verteilt. Die unregelmäßig, oft hin und her gebogenen, bis 3 mm langen Mündungen durchbrechen die Rinde mit einem bis 4 mm breiten Querrisse. Auffällig sind die ziemlich lang gestielten Schläuche und die deutlich entwickelten Paraphysen. Die Sporen sind im oberen Teile des Schlauches unregelmäßig zwei-, unten einreihig gelagert, haben in der Mitte eine ziemlich undeutliche, erst spät sichtbar werdende Querwand und sind daselbst nicht oder nur sehr wenig eingeschnürt; in jeder Zelle finden sich oft 1—2 sehr kleine Öltropfen.

Ombrophila pura Petr.

Syn.: *Peziza pura* Pers. Obs. myc. I. p. 40 (1796).
Bulgaria pura Fr. Nov. fl. Succ. I. p. 21 (1814—23).
Ombrophila violascens Rehm, Discom. p. 478 (1896) in obs. ad Ombrophilam violaceam.

Apothezien meist gesellig, aus gelatinös-wässerigen, unregelmäßigen Höckern sich entwickelnd, zuweilen einzeln und zerstreut wachsend, erst geschlossen, später eiförmig, dann kreiselförmig mit dickem, nach unten etwas verjüngtem Stiele $^1/_2$—$2^1/_2$ cm hoch, rundlich sich öffnend und die krugförmige, später schüsselförmige, endlich flache, mehr oder weniger zurückgebogene, zackig oder fast wellig gerandete, blaßviolett oder hellbräunlich-fleischfarbene Fruchtscheibe entblößend, $^1/_2$—3 cm breit, außen blaß fleischfarben oder bräunlich-fleischfarben, fast kleiigflockig, sehr weich wässerig-gallertartig, leicht zerdrückbar, trocken ganz zusammenfallend, eine spröde, flache, unregelmäßig verbogene Kruste bildend, an welcher sich die einzelnen Apothezien nicht oder nur sehr schwer unterscheiden lassen, mit hell violett-grauer Fruchtschicht. Schläuche zylindrisch-keulig, in einen ziemlich kurzen Stiel allmählich verschmälert, 70—100 ⩽ 9—10 μ, achtsporig. Sporen schräg einreihig gelagert, ellipsoidisch oder fast eiförmig, an beiden Enden abgerundet, gerade, 6—10 ⩽ 4—6 μ, einzellig, meist mit zwei ziemlich großen Öltropfen, hyalin. Paraphysen fädig, ungefähr so lang oder nur wenig länger als die Schläuche. Jodreaktion fehlt.

Auf einem dürren, umgebrochenen Stämmchen von Fagus silvatica im Walde bei Podhorn nächst Mähr.-Weißkirchen, XI 1913.

Im November des vorigen Jahres habe ich auf einer Exkursion in die an seltenen und interessanten Pilzen überaus reichen Waldungen in der Schlucht bei der sogenannten „Teufelskanzel" nächst Podhorn bei Mähr.-Weißkirchen auf einem jungen, umgebrochenen Fagus-Stämmchen einen Pilz gefunden, welchen ich zunächst für eine *Exidia* oder *Tremella* hielt. Bei genauerer Betrachtung fiel mir aber sofort die große Ähnlich-

keit dieses Pilzes mit der bekannten *Bulgaria polymorpha* auf; durch die mikroskopische Untersuchung erkannte ich in ihm einen prachtvoll entwickelten Discomyzeten.

Mit der von Rehm angeführten, kurzen Diagnose von Persoon's *Peziza pura* stimmt der von mir gefundene Pilz völlig überein. Persoon erklärt, sein Pilz sei von *Bulgaria polymorpha* habituell nicht verschieden und könne leicht für eine *Tremella* gehalten werden. Auch mit der Beschreibung, welche Fries von seiner *Bulgaria pura* gibt, stimmt unser Pilz gut überein. Rehm ist der Ansicht, daß der Pilz Persoon's entweder als Form zu *Bulgaria polymorpha* oder zu *Tremella* gehöre oder endlich mit der von ihm an der zitierten Stelle kurz beschriebenen *Ombrophila violascens* identisch sei. Diesen Pilz erhielt Rehm von Romell, welcher denselben bei Femsjö in Schweden auf Buchenstämmen zahlreich aufgefunden und schon in einer brieflichen Mitteilung an den Autor als mit *B. pura* Fr. wahrscheinlich identisch bezeichnet hat.

In nomenklatorischer Hinsicht kommt Persoon's *Peziza pura* für unsere Art nicht mehr in Betracht, obgleich ich nicht daran zweifeln möchte, daß Persoon's Pilz hierher gehört. Die Beschreibung stimmt völlig, bei der Angabe des Substrates wäre ein Irrtum leicht möglich. Die bei Rehm gegebene Diagnose des von Romell gesammelten Pilzes ist nur sehr kurz, ich bin aber davon überzeugt, daß mein Pilz sowohl mit Rehm's *Ombrophila violascens* als auch mit *Bulgaria pura* Fr. identisch ist. In Saccardo's Sylloge ist *Ombrophila violascens* Rehm überhaupt nicht vorhanden; da ich auch sonst nirgends eine ausführliche Beschreibung dieses interessanten und wie es scheint, ziemlich seltenen Diskomyzeten finden konnte, habe ich denselben hier ausführlich beschrieben.

Dieser Pilz wächst nur bei anhaltend feuchtem, regnerischem Wetter. Ich glaube ihn mit wenigen Worten am besten charakterisieren zu können, wenn ich sage, derselbe stimmt mit *Bulgaria polymorpha* völlig überein und unterscheidet sich nur durch blaß fleischfarbene, sehr weiche, wässerig-gelatinöse Apothecien, kleinere Schläuche und kleinere, hyaline Sporen.

Infektionsversuche mit parasitischen Pilzen, IV.

Von O. Treboux.

34. In der Beschreibung von *Uromyces Limonii* (DC.) Lév. bemerkt Klebahn (Kryptogamenflora der Mark Brandenburg, Bd. Va, p. 264): „Auteuromyces auf Statice limonium L. Zusammenhang der Sporenformen und Entwicklung nicht experimentell untersucht." Dieser Hinweis belehrt mich, daß meine Notiz über Versuche mit *U. Limonii* (Nr. 19 in Infektionsvers. II) zu kurz gefaßt war. So wäre in bezug auf den Zusammenhang der Sporenformen zu bemerken, daß in meinen Versuchen mit Aecidio- und Uredosporen dieses Pilzes mit jedem Sporenmaterial für sich allein experimentiert wurde. Da bei der Übertragung des Pilzes von *Statice latifolia* Sm. auf *S. Gmelini* Willd. auch aus den Aecidiosporen die Uredo- und Teleutosporen erhalten wurden, so ist der Pilz sicher ein *Auteuuromyces*. Die Teleutosporen keimten nach der Überwinterung. Die vorjährigen, teleutosporenführenden Blätter erhalten sich bis zum Frühjahr an der Pflanze, so daß einmal erkrankte Pflanzen im nächsten Jahre mit großer Sicherheit wiederum infiziert werden. Dementsprechend wiesen entfernt von ihren natürlichen Standorten, im Botanischen Garten zu Charkow wachsende Exemplare von *S. limonium* L. und *S. Gmelini* Willd. den Pilz alljährlich, und zwar in allen drei Sporenformen auf.

35. Für *Uromyces Loti* Blytt (*U. Euphorbiae-corniculati* Jordi) auf *Lotus corniculatus* L. möchte ich mich ebenfalls auf eine Angabe von Klebahn berufen. S. 242 l. c. wird bezüglich der Wirtspflanzen dieses Pilzes gesagt: „Zugehörigkeit des Pilzes auf *Lotus uliginosus* und anderen Arten bisher nicht nachgewiesen." Gelegentlich unbeendet gebliebener Versuche über den Wirtswechsel dieses Pilzes konnte ich diese Zugehörigkeit für einige *Lotus*-Arten feststellen. Der Pilz konnte von *L. corniculatus* vermittelst der Uredosporen auf *L. corniculatus* L., *L. tenuifolius* Reichenb., *L. uliginosus* Schk. und eine neue Wirtspflanze, *L. palustris* Willd., übertragen werden. Nach 13 Tagen war in allen Fällen reichliche Infektion eingetreten.

36. Auf einer feuchten Wiese fand ich nebeneinander Aecidien auf *Ranunculus repens* L. und *R. flammula* L. Die Zugehörigkeit dieser Aecidien zu *Puccinia Magnusiana* Körn. war nach den Begleitumständen nicht anzunehmen; dagegen wohl ein Zusammenhang mit einem *Uromyces*, da sich zwischen den Aecidiumwirten Bruchstücke von vorjährigen Gräsern mit

alten Teleutosporen finden ließen. Wegen des Aecidiums auf *R. flammula*, dessen Zugehörigkeit noch nicht bekannt ist, war es von Interesse, einige Versuche mit demselben anzustellen Die Aecidiosporen wurden ausgesät auf: *Dactylis glomerata* L., *Poa annua* L., *P. pratensis* L., *Agrostis alba* L., *Agrostis vulgaris* With. und *Festuca rubra* L. Nur auf *F. rubra* bildeten sich Uredosporen (25/IV—5/V) und bald darauf die Teleutosporen eines *Uromyces*, der nichts anderes als *Uromyces Festucae* Syd. sein dürfte. Leider habe ich *F. rubra* nur mit dem Aecidium auf *R. repens* infiziert, da für die Versuchsreihe mit Aecidium auf *R. flammula* gerade von *Festuca* eine Pflanze fehlte. Es unterliegt aber für mich keinem Zweifel, daß das Aecidium auf *R. flammula* ebenfalls hierher gehört, da sein Auftreten am Fundorte in allem dem Aecidium auf *R. repens* parallel ging. Außerdem blieben ja die übrigen Gräser im Versuch mit *R. flammula* pilzfrei, und gehört dessen Aecidium nach Klebahn auch nicht zu *Puccinia Magnusiana*.

37. Bei Nowotscherkask fand ich ein Aecidium auf *Ranunculus sceleratus* L., das auf dieser Nährpflanze wohl noch nicht beobachtet worden ist. Da die Pflanzen in einer mit *Phragmites communis* Trin. bewachsenen Schlucht standen, vermutete ich einen Zusammenhang mit *Puccinia Magnusiana* Körn., und versuchte, den Pilz von *Phragmites* auf *R. sceleratus* zu übertragen. Außer *R. sceleratus* wurden noch einige andere *Ranunculus*-Arten, soweit ich mir solche verschaffen konnte, zu den Versuchen verwandt. Ich ging dabei, wie in früheren Versuchen, von der Vorstellung aus, daß der Wirtswechsel bei vielen heteroecischen Pilzen nicht auf einen oder auch einige wenige Aecidienwirte beschränkt sein dürfte, was vielfach zunächst nur in Ermangelung von Beobachtungen der Fall zu sein schien. Der Versuch mit *R. sceleratus* fiel negativ aus; dafür wurden zugleich mit *Ranunculus repens* L., dem bekannten *P. Magnusiana*-Wirt noch folgende fünf *Ranunculus*-Arten infiziert: *R. chaerophyllus* L., *R. creticus* L., *R. illyricus* L., *R. Kotschyi* Boiss. und *R. sardous* Crantz. Spermogonien nach 6 Tagen (1/V—1/V), die ersten Aecidien nach 13 Tagen 1/V—14/5). Für *R. sardous* ist das Vorkommen eines Aecidium schon bekannt; für *R. illyricus* habe ich in früheren Versuchen ein anderes zu *Uromyces* auf *Festuca ovina* L. gehöriges Aecidium nachgewiesen; für die übrigen drei *Ranunculus*-Arten sind Aecidien noch nicht angegeben worden. Keinen Erfolg hatten meine Versuche mit *R. acer* L., *R. flammula* L., *R. lanuginosus* L., *R. sceleratus* L. und *R. trilobus* Desf. Doch will ich diesen Befunden keine entscheidende Bedeutung beilegen, da mein Versuchsmaterial nicht gut keimfähig war.

38. In „Die Uredineen der Schweiz“ 1904, p. 259, beschreibt Ed. Fischer unter dem Namen *Puccinia Sesleriae-coeruleae* nov. nom ad int. eine *Puccinia* auf *Sesleria coerulea* Ard. Es sind davon nur Uredo- und Teleutosporen bekannt. Der Pilz ist der *Puccinia graminis* im allgemeinen sehr ähnlich (vgl. hierzu Klebahn l. c., p. 481), nur sollen die Uredosporen zum Teil fast kugelig sein. Mehr rundliche Uredosporen sind aber, wie ich selbst habe beobachten können, bei *P. graminis* keine Seltenheit (s. auch

Klebahn l. c., p. 444, Fig. 94 f. I). Daraufhin machte ich den Versuch, den Pilz auf *Berberis vulgaris* zu übertragen, um nachzuweisen, daß es sich tatsächlich nur um *P. graminis* handelt. Der Versuch gelang leicht, indem *Berberis* an allen fünfzig Aussaatstellen infiziert wurde. Die ersten Aecidien nach 14 Tagen (2/V—16/V). Das im Frühjahr gesammelte, gut keimende Material verdanke ich dem stud. O. Eckmann. Die Wirtspflanze konnte mit Sicherheit an den vorjährigen Blütenstengeln erkannt werden, und wurde das Impfmaterial vorsichtshalber nur den Stengeln entnommen. Da sich nach P. et H. Sydow, Monogr. Ured. I, p. 802, *Puccinia Sesleriae* Reich. von unserem Pilze morphologisch kaum unterscheidet, so könnte sich das Resultat vorliegenden Versuches auch auf den Reichardt'schen Pilz erstrecken. Jedenfalls bestehen die von verschiedener Seite ausgesprochenen Zweifel an der Richtigkeit des von Reichardt angegebenen Zusammenhanges mit Aecidium auf *Rhamnus saxatilis* auch weiterhin.

39. Versuche mit Uebertragung der *Puccinia Phragmitis* (Schum.) Körn. von *Phragmites communis* Trin. auf verschiedene *Rumex-* und *Rheum*-Arten ergaben folgende Resultate. Die schon experimentell als Nährpflanze von *P. Phragmitis* nachgewiesenen *Rumex conglomeratus* Murr., *R. crispus* L., *R. hydrolapathum* Huds., *R. obtusifolius* L. und *Rheum officinale* Baill. wurden als solche bestätigt. Mit demselben Versuchsmaterial wurden dann Aecidien erhalten auf: 1. *R. aquaticus* L., *R. confertus* Willd., *R. maritimus* L., *R. patientia* L., *Rheum palmatum* und *Rh. undulatum* L., Arten, auf denen das Vorkommen des Aecidium schon beobachtet, mit denen aber noch keine Versuche gemacht worden waren. 2) *R. arifolius* All., *R. bucephalophorus* L., *R. fennicus* Murb., *R. thyrsiflorus* Fingerh., *Rheum compactum* L. und *Rh. tataricum* L., Arten, für die das Aecidium noch nicht bekannt war. Hervorzuheben ist die Bildung der Aecidien auf *R. arifolius* und *R. thyrsiflorus*, den nächsten Verwandten von *R. acetosa* L. (Ascherson's Gesamtart *R. acetosa*), während diese selbst, auch in meinen Versuchen, von *P. Phragmitis* nicht infiziert wird, und nur die kaum davon verschiedene *P. Trailii* Plowr. führt. Bildung der Aecidien 14—18 Tage nach der Aussaat im April.

40. Frühere Versuche von mir (Infektionsv. III, Nr. 27) zeigen, daß es nicht möglich ist, scharf abgegrenzte biologische Formen (f. sp.) bei *Puccinia coronifera* Kleb. aufzustellen, daß es sich höchstens um Gewohnheitsrassen handelt. Die Versuche weckten bei mir aber auch Bedenken an der Berechtigung der Arten *P. coronata* (Corda) und *P. coronifera* Kleb. Es geht aus den früheren Versuchen hervor, daß auf folgenden zu den *P. coronata*-Wirten gerechneten Gräsern, denen fast ebensoviel f. sp. entsprechen sollen, nämlich auf *Agropyrum repens* P. B., *Agrostis stolonifer* L., *Calamagrostis arundinacea* Roth, *C. epigeios* Roth, *Dactylis glomerata* L. und *Phalaris arundinacea* L. der Kronenrost auch aus den Aecidien auf *Rhamnus cathartica* L. erhalten werden kann. Das ließe sich allenfalls noch so erklären, daß auf *R. cathartica* sowohl *P. coronifera* als *P. coronata* vorkommen

können. Jetzt habe ich aber andererseits mit Aecidien von *Rhamnus frangula* L. den typischen *P. coronifera*-Wirt, *Avena sativa* L. infiziert. Als naheliegendste Erklärung der Verhältnisse erscheint mir die Auffassung, daß eine scharfe Grenze zwischen beiden Kronenrostformen nicht existiert. Das Aecidiummaterial auf *R. frangula* wurde von mir in einem geschlossenen Walde, in dem keine *R. cathartica* wächst, gesammelt. *R. cathartica* kommt in hiesiger Gegend überhaupt nicht häufig vor. Die Versuchspflanzen waren junge Pflanzen von Fahnenhafer in vier Blumentöpfen. Die Infektion war eine reichliche. Eine gewisse Spezialisation äußert sich darin, daß an einigen Infektionsstellen die Bildung der Sporen unterbleibt und es über die Bildung eines Fleckes nicht hinausgeht. Mit demselben Aecidienmaterial von *R. frangula* wurden noch folgende Gräser infiziert, auf denen der Kronenrost noch nicht konstatiert worden ist: *Ceratochla pendula* Schrader (= *Bromus unioloides* Humb. et Kunth), *Chacturus fasciculatus* Link, *Gaudinia fragilis* P. B. und *Lepturus incurvatus* Trin.; außerdem *Melica nutans* L. (Pilz früher als *P. Melicae* (Erikss.) Syd. bezeichnet), *Phalaris arundinacea* L., *Phleum pratense* L. und *Sclerochloa dura* P. B. Die beiden letzten Wirte sind früher mit Aecidien von *R. cathartica* infiziert worden, *Phleum pratense* von Carleton, *Sclerochloa dura* von mir.

Beiträge zur Kenntnis der Pilzflora des südlichen Ostindiens — II.[1])

Von H. Sydow.

Die Bearbeitung einer zweiten mir von Herrn W. Mc Rae übermittelten Sendung ergab folgende Arten:

Peronospora Rumicis Cda.

Hab. in foliis Rumicis vesicarii L., Government Farm, Coimbatore, Madras Pres., 6. 12. 1912, leg. W. Mc Rae (no. 54).

Albugo candida (Pers.) O. Ktze.

Hab. in foliis Gynandropsidis pentaphyllae, Kothapetta, Godavari, Madras Pres., 5. 8. 1910, leg. W. Mc Rae (no. 26).

Es liegt nur die Konidienform vor, die mit der genannten Art übereinstimmt.

Albugo Portulacae (DC.) O. Ktze.

Hab. in foliis Portulacae quadrifidae, Chittipalayam, Coimbatore, Madras Pres., 19. 10. 1913, leg. W. Mc Rae (no. 69).

Woroninella Dolichi (Cke.) Syd.

Hab. in foliis Dunbariae ferrugineae, Runneymede, Madras Pres., 17. 12. 1912, leg. W. Mc Rae (no. 57).

In der nördlich gemäßigten Zone (Nordamerika, Mandschurei, Japan) und in den Tropen (Südamerika, Afrika, Ostindien, Sunda-Archipel) kommen auf einer Anzahl Leguminosen *Synchytrium*-artige Pilze vor, deren Stellung im System zweifelhaft geblieben ist und die sich in den Herbarien unter den verschiedensten Namen vorfinden. In unreifem Zustande erinnern diese Pilze in der Tat an *Synchytrium*, während sie völlig reif infolge der dann weit geöffneten Gallen einem *Aecidium* nicht unähnlich sehen, so daß sie auch wiederholt als Aecidien oder von Dietel als eine besondere Sporenform der Uredineen, „Pseudoaecidien", beschrieben wurden. Neuerdings kommt Gertrud Tobler in ihren monographischen Studien über die Synchytrien auch auf diese Formen zu sprechen. Während sie einige dieser Formen (cfr. Archiv f. Protistenkunde XXVIII, 1913, p. 225—227) sehr richtig aus der Gattung *Synchytrium* ausschließt *(Psophocarpi, vignicola)* und diese, allerdings irrtümlich, für mit *Protomyces* verwandt erklärt, ist es auffällig, daß sie

[1]) Cfr. Annal. Mycol. XI, 1913, p. 326.

andere den eben genannten vollständig gleichartige Formen *(decipiens, Puerariae)* auf pag. 204 und 211 ihrer Arbeit als gute *Synchytrium*-Arten beibehält.

Daß bereits Raciborski (cfr. Zeitschr. f. Pflanzenkrankh. 1898, p. 195 und Parasitische Algen und Pilze Javas I, 1900, p. 7) die Chytridiaceen-Natur dieser Pilze erkannt und zwei derselben unter dem neuen Gattungsnamen *Woroninella* beschrieben hat, scheint gänzlich übersehen worden zu sein. Nach der von Raciborski beobachteten und auch 1903—1909 von Stevens, Griggs und Kusano bei 2 anderen Formen *(decipiens, Puerariae)* beschriebenen Keimungsweise der Sporen kann weiter kein Zweifel darüber herrschen, daß hier wirklich Chytridiaceen vorliegen.

Die Abgrenzung der einzelnen Arten, zumal an der Hand getrockneter Exemplare, stößt auf Schwierigkeiten, da alle Formen sehr große Übereinstimmung in ihrem Baue zeigen. Am besten gekennzeichnet ist die auf *Amphicarpaea (Falcata)* besonders in Nordamerika häufige Art, die sich von allen übrigen durch kleine Gallen und Sporen (14—16 μ) unterscheidet. Die Sporen aller übrigen Formen sind ziemlich gleichgroß (ca. 20—28 μ), doch kommen hier anscheinend Verschiedenheiten im Bau der Gallen vor. Sehr wahrscheinlich liegen hier mehrere nahe miteinander verwandte Arten vor, deren genaues Studium namentlich an frischem Materiale der Zukunft vorbehalten bleiben muß.

Nachfolgend gebe ich eine Übersicht über die hierher gehörigen Formen, wobei ich jedoch die Frage, ob die von mir vorgenommene Umgrenzung der einzelnen Arten den tatsächlichen Verhältnissen entspricht, offen lassen muß. Da es sich hier um echte Parasiten handelt, ist es wohl möglich, daß alle Formen streng spezialisiert sind.

Woroninella aecidioides (Peck) Syd.

Syn.: *Uredo aecidioides* Peck in 34. Report New York State Mus. for 1870, issued 1872, p. 88 (1872).

Uredo Peckii Thuem. in Myc. univ. no. 538 (1876).

Synchytrium fulgens var. *decipiens* Farl. in Bull. Bussey Inst. II, p. 229 (1878).

Synchytrium decipiens Farl. in Botan. Gazette X, p. 240 (1885).

Synchytrium aecidioides Peck in C. L. Shear, New York Fungi no. 126 (1895).

Synchytrium aecidioides Wils. et Seaver in Ascomycetes and Lower Fungi no. 72 (1909) et in Mycologia I, p. 272 (1909).

Exsicc.: Barthol. Fg. Columb. 2591, 3586; Jacz. Kom. Tranzsch. Fg. Ross. 203; Kellerm. Ohio Fg. 180; Rabh. Fg. eur. 3173; Shear, N. York Fg. 126; Thuem. Myc. univ. 538; Wilson et Seaver, Ascom. and lower Fg. 72.

Hab. in foliis Amphicarpaeae monoicae (Falcatae comosae), Falcatae Pitcheri in America bor., A. Edgeworthii in Mandschuria, Japonia, Simla Indiae or.

Woroninella Dolichi (Cke.) Syd.

Syn.: *Aecidium Dolichi* Cke. in Grevillea X, p. 127 (1882).

Uromyces vignicola P. Henn. in Engl. bot. Jahrb. XXXVIII, p. 103 (1905).

Hab. in foliis petiolisque Dolichi gibbosi, Glycines javanicae, Dunbariae ferrugineae, Vignae sinensis in Africa centr. et austr., India or., Philippinis.

Woroninella Puerariae (P. Henn.) Syd.

Syn.: *Aecidium Puerariae* P. Henn. in Engl. bot. Jahrb. XV, p. 6 (1892).
Uromyces Puerariae Diet. in Engl. bot. Jahrb. XXVIII, p. 282 (1900).
Synchytrium Puerariae Miyabe in Bot. Mag. Tokyo XIX, p. 199 (1905).

Hab. in foliis caulibusque Puerariae Thunbergianae, sericeae, hirsutae in India or., ins. Java, Nova Guinea, Philippinis, Japonia.

Woroninella Psophocarpi Rac. in Zeitschr. f. Pflanzenkrankh. 1898, p. 195.

Syn.: *Uromyces Psophocarpi* Syd. in Annal. Mycol. I, p. 15 (1903).

Hab. in foliis Psophocarpi tetragonolobi in ins. Java, Philippinis, Ps. longepedunculati, palustris in Africa occid.

Woroninella vulcanica Wor. in Parasitische Algen u. Pilze Javas I, p. 7 (1900).

Hab. in foliis ramisque Lespedezae cytisoidis in ins. Java.

Woroninella aequatoriensis Syd. nov. spec.

Hab. in foliis Psoraleae Mutisii, Quito Aequatoriae (leg. G. v. Lagerheim Dec. 1889). — Sporae 20—28 μ diam.

Woroninella citrina Syd.

Syn.: *Synchytrium aecidioides* var. *citrinum* Lagh. in Bull. Boiss. 1895, p. 61.

Hab. in foliis et ramis Desmodii spec. in Aequatoria.

Zu erwähnen wäre noch, daß Dietel's *Uromyces aberrans* Diet. (Engl. bot. Jahrb. XXVIII, 1900, p. 281) in der Originaldiagnose aus 2 verschiedenen Pilzen „Pseudoaecidien", zu *Woroninella aecidioides* gehörig, und dem eigentlichen *Uromyces* besteht und daß *Uromyces orbicularis* Diet. in Hedw. XXXVI, 1897, p. 28 ursprünglich in gleicher Weise auf einer *Woroninella* und dem eigentlichen *Uromyces* basiert worden ist.

Nach Raciborski sind die Zoosporen von *Woroninella* mit 2 Cilien versehen, während Kusano bei *W. Puerariae* 1-zilige Zoosporen abbildet. Dieser Punkt bedarf noch der Aufklärung.

Ustilago emodensis Berk.

Hab. in caulibus Polygoni chinensis, Iyarpadi, Anamalais, Coimbatore, Madras Pres., 2. 1. 1912, leg. C. E. C. Fisher (W. Mc Rae, no. 84).

Ustilago Andropogonis-annulati Bref.

Hab. in inflorescentiis Andropogonis annulati, Muchumilli, Godavari, Madras Pres., 11. 7. 1911, leg. W. Mc Rae (no. 37).

Ustilago Warneckeana P. Henn.

Hab. in inflorescentiis Andropogonis contorti, Taliparamba, North Malabar, Madras Pres., 11. 11. 1913, leg. W. Mc Rae (no. 73).

Ustilago operta Syd. et Butl.

Hab. in inflorescentiis Panici ramosi, Pollachi, Coimbatore, Madras Pres., 26. 8. 1912, leg. W. Mc Rae (no. 42).

Cintractia pulverulenta Cke. et Mass.

Hab. in inflorescentiis Sacchari arundinacei, Tiruvadi, Tanjore, Madras Pres., 1912, leg. W. Mc Rae (no. 39).

Verglichen mit dem Original von *C. pulverulenta* auf *Erianthus* (?) und übereinstimmend gefunden.

Cintractia Sorghi-vulgaris (Tul.) Clint.

Hab. in ovariis Andropogonis Sorghi, Government Farm, Coimbatore, leg. W. Mc Rae (no. 82).

Tolyposporium filiferum Busse.

Hab. in ovariis Andropogonis Sorghi, Government Farm, Coimbatore, leg. W. Mc Rae (no. 83).

Mykosyrinx arabica (P. Henn.) Penz.

Hab. in pedunculis Vitis quadrangularis, Mattupalayam, Coimbatore, Madras Pres., 6. 1911, leg. W. Mc Rae (no. 34).

Uromyces Blainvilleae Berk.

Hab. in foliis Blainvilleae latifoliae, Government Farm, Coimbatore, Madras Pres., 9. 1. 1914, leg. W. Mc Rae (no. 79).

Uromyces Mimusops Cke.

Hab. in foliis Mimusopidis elengi, Kotesherur, South Canara, Madras Pres., 24. 5. 1913, leg. W. Mc Rae (no. 65).

Nur Uredoform, diese aber herrlich entwickelt. Der Pilz war bisher nur aus Afrika bekannt. Das indische Exemplar weicht etwas durch größere Uredosporen (28—50 ⩽ 20—28 μ) ab.

Uromyces Aloës (Cke.) P. Magn.

Hab. in foliis Aloës spicatae, Maskalipalayam, Coimbatore, Madras Pres., 7. 1. 1914, leg. W. Mc Rae (no. 78).

Uromyces leptodermus Syd. — II. III.

Hab. in foliis Panici javanici, Government Farm, Coimbatore, Madras Pres., 25. 9. 1911, leg. W. Mc Rae (no. 38); in fol. Panici prostrati, Pasalapudi, Godavari, Madras Pres., 5. 7. 1911, leg. W. Mc Rae (no. 35).

Uromyces linearis B. et Br. — II.

Hab. in foliis Panici repentis, Government Farm, Coimbatore, Madras Pres., 7. 11. 1913, leg. W. Mc Rae (no. 70).

Puccinia Leucadis Syd. — II.

Hab. in foliis Leucadis urticifoliae, Government Farm, Coimbatore, Madras Pres., 6. 2. 1912, leg. W. Mc Rae (no. 40).

Puccinia heterospora B. et C.

Hab. in foliis Sidae spinosae, Government Farm, Coimbatore, Madras Pres., 9. 12. 1913, leg. W. Mc Rae (no. 76).

Puccinia spongiosa B. et Br.

Hab. in foliis Weberae corymbosae, Mullangadu Forest, Iruttupallam, Coimbatore, Madras Pres., 2. 4. 1913, leg. W. Mc Rae (no. 64).

Puccinia Pruni-persicae Hori — II.

Hab. in foliis Pruni persicae, Government Farm, Coimbatore, Madras Pres., 6. 1. 1914, leg. W. Mc Rae (no. 77).

Die Exemplare tragen nur die Uredoform, die der Hori'schen Art entspricht.

Puccinia Polliniae Barcl. — I.

Hab. in foliis Strobilanthi cuspidati, Kuridimalai, Coimbatore, Madras Pres., 26. 9. 1912, leg. W. Mc Rae (no. 67).

Uredo Ischaemi Syd. et Butl.

Hab. in foliis Ischaemi timorensis, Taliparamba, North Malabar, Madras Pres., 9. 11. 1913, leg. W. Mc Rae (no. 72).

Aecidium Hedyotidis Syd. nov. spec.

Pycnidiis hypophyllis, numerosis, aequaliter distributis, totam folii superficiem occupantibus, rufis; aecidiis eadem distributione qua pycnidiis, cupulatis, minutis, albidis, margine inciso recurvato; cellulis contextus in series regulares dispositis, 25—35 μ longis, 20—25 μ latis; aecidiosporis subglobosis vel ellipsoideis, dense verruculosis, 16—20 ⩒ 13—16 μ, membrana ubique 1 μ crassa.

Hab. in foliis Hedyotidis nitidae, Chalisseri, South Malabar, Madras Pres., 8. 7. 1913, leg. W. Mc Rae (no. 66).

Aecidium Ocimi P. Henn.

Hab. in foliis Ocimi cani, Koilpatti, Tinnevelly, Madras Pres., 19. 1. 1913, leg. W. Mc Rae (no. 59).

Aecidium Blepharidis Har. et Pat.

Hab. in foliis Blepharidis boerhaaviaefoliae, Government Farm, Coimbatore, Madras Pres., 22. 6. 1912, leg. W. Mc Rae (no. 41).

Aecidium Kaernbachii P. Henn.

Hab. in foliis Ipomoeae eriocarpae, Hibbige, Hannar Magane, South Canara, Madras Pres., 27. 3. 1913, leg. W. Mc Rae (no. 63).

Microthyrium annuliforme Syd. nov. spec.

Thyriotheciis epiphyllis, maculis orbicularibus 4—8 mm diam. sordide albidis lenissime bullatis insidentibus, praecipue ad marginem macularum annuliformiter dispositis, rotundatis, 100—140 μ diam., atris, ex hyphis rectis crassis $3^1/_2$—$4^1/_2$ μ latis crebriuscule septatis (articulis 9—12 μ longis) fuscis amoene radiantibus strato simplici compositis; ascis aparaphysatis, globulosis usque ovatis, 8-sporis, 35—45 ⩒ 30—35 μ; sporidiis conglobatis, ovato-ellipsoideis, infra medium 1-septatis, loculo supero 10—14 μ, infero 6—8 μ longo, totis 18—23 ⩒ 7—10 μ, hyalinis, rotundatis.

Hab. in foliis vivis Capparidis sepiariae, Iruttupallam, Coimbatore, Madras Pres., 4. 10. 1913, leg. W. Mc Rae (no. 68).

Asterina congesta Cke.

Hab. in foliis Santali albi, Tirurangadi, South Malabar, Madras Pres., 17. 11. 1912, leg. W. Mc Rae (no. 51).

Asterina Lawsoniae P. Henn. et E. Nym.

Hab. in foliis Lawsoniae albae, Challisseri, South Malabar, Madras Pres., 14. 11. 1912, leg. W. Mc Rae (no. 50).

Phyllachora demersa (Cda.) Sacc.

Hab. in foliis Ixorae parviflorae, Mullangadu Forest, Iruttupallam, Coimbatore, Madras Pres., 26. 8. 1912, leg. W. Mc Rae (no. 46).

Phyllachorella Syd. nov. gen. Phyllachoracearum. — Stroma Phyllachorae. Asci aparaphysati. Sporidia continua, hyalina.

Phyllachorella Micheliae Syd. nov. spec.

Stromatibus hypophyllis, in epiphyllo maculas leniter depressas efficientibus, sparsis, rotundatis, 1—4 mm diam., ca. 200 μ altis, pro ratione parum immersis, matricem elevantibus, atris; loculis dense stipatis, globosis, 140—170 μ diam.; ascis clavatis, apice rotundatis, breviter stipitatis, 55—75 ⩽ 18—22 μ, octosporis, aparaphysatis; sporidiis distichis, ovato-oblongis, medio saepe contractis, continuis, hyalinis, 16—18 ⩽ 8—9 μ.

Hab. in foliis Micheliae niligiricae, Ootacamund, Nilgiris, Madras Pres., 23. 12. 1913, leg. W. Mc Rae (no. 58).

Der Pilz ist eine typische Phyllachorinee, deren Stromadecke mit der Epidermis verwachsen ist. Die stark blattwölbenden Stromata sind nur wenig eingesenkt; sie enthalten zahlreiche dicht stehende, rundliche Lokuli. Die Sporen sind meist in der Mitte eingezogen, doch ohne Scheidewand.

Phyllachora Sacchari P. Henn.

Hab. in foliis Sacchari spontanei, Challisseri, South Malabar, Madras Pres., 9. 1912, leg. W. Mc Rae (no. 43).

Ophiodothis vorax (B. et C.) var. **pilulaeformis** (B. et C.) Sacc.

Hab. in culmis Panici prostrati, Paravalli, Kistna, Madras Pres., 7. 10. 1912, leg. W. Mc Rae (no. 47).

Rhytisma Lagerstroemiae Rabh.

Hab. in foliis Lagerstroemiae lanceolatae, Mt. Stuart, Coimbatore, Madras Pres., 27. 10. 1913, leg. C. E. C. Fisher (W. Mc Rae, no. 71).

Ephelis Oryzae Syd. nov. spec.

Stromate atro-griseo, effuso, inflorescentias tota longitudine occupante et omnino ambiente, duro; pycnidiis laxe sparsis, immersis, atris, leniter convexis, tandem plus minus expositis; sporulis acicularibus, hyalinis, 20—35 ⩽ 1 μ.

Hab. in inflorescentiis Oryzae sativae, Telungapalayam, Coimbatore, Madras Pres., 25. 11. 1913, leg. W. Mc Rae (no. 75).

Septogloeum Acaciae Syd. nov. spec.

Acervulis amphigenis, subinde etiam petiolicolis, subcutaneis, sparsis, sine maculis, rotundatis, minutis, 0,15—0,25 mm diam., subatris, contextu basali obscure brunneo; conidiis in glomerulos pallide succineos protrusis, rectis vel curvatis, cylindraceis, falcatis, vel cylindraceo-obclavatis, 3-septatis, rarius 4-septatis, non constrictis, hyalinis, utrinque obtusis, 25—42 ⩽ $2^1/_2$—$3^1/_2$ μ; sporophoris nullis.

Hab. in foliis vivis Acaciae arabicae, Coimbatore, Government Farm, Madras Pres., 4. 12. 1912, leg. W. Mc Rae (no. 53).

Die Sporenlager sind unten mit dunkelbraunem Gewebe versehen, oben von einer sehr dünnen, strukturlosen oder bisweilen etwas körnigen bräunlichen Haut (Cuticula?) bedeckt, später offen, die Haut teilweise seitlich noch sichtbar. Die Sporen quellen in hellgelben Tröpfchen hervor.

Septogloeum Poincianae Syd. nov. spec.

Maculis indeterminatis ochraceis vel folio toto pallescente; acervulis plerumque epiphyllis, singulis hypophyllis, ut plurimum paucis (4—10) aggregatis, subepidermicis, minutissimis; conidiis in cirrhos longos atros jove pluvio confluentes et tunc matricem inquinantes expulsis, anguste obclavato-fusoideis, rectis vel subrectis, 3—6-septatis, basi rotundatis, sursum lenissime attenuatis, hyalinis, 35—50 ⩻ $3^1/_2$—4 μ.

Hab. in foliis vivis Poincianae alatae, Government Farm, Coimbatore, Madras Pres., 10. 11. 1912, leg. W. Mc Rae (no. 49, 44); Koilpatti, Tinnevelly, Madras Pres, 19. 1. 1913, leg. W. Mc Rae (no. 60).

Ramularia Viticis Syd. nov. spec.

Maculis epiphyllis, orbicularibus vel irregularibus, vix vel non marginatis, brunneolis, centro arescentibus, 3—10 mm diam.: caespitulis hypophyllis, dense dispositis, minutissimis, in tomento folii absconditis, oculo nudo haud visibilibus, albidis; hyphis rectis vel subrectis, simplicibus, hyalinis, 30—50 ⩻ 2—3 μ; conidiis oblongis, mox 1-septatis, tandem 2—3-septatis, hyalinis, utrinque obtusis, 20—40 ⩻ 3—$4^1/_2$ μ.

Hab. in foliis Viticis negundinis, Pollachi, Coimbatore, Madras Pres., 26. 8. 1912, leg. W. Mc Rae (no. 45).

Cercospora Morindae Syd. nov. spec.

Maculis amphigenis, orbicularibus, $^1/_2$—1 cm diam., sordide ochraceis, caespitulis hypophyllis, sparsis, solitariis, perexiguis, olivaceis; hyphis fasciculatis, brevibus, continuis, subhyalinis, 10—20 ⩻ 3 μ; conidiis fere filiformibus vel angustissime obclavato-filiformibus, basi rotundatis, sursum lenissime attenuatis, ad apicem obtusis spurie 4—8-septatis, guttulatis, subhyalinis vel hyalino-viridulis, 40—80 ⩻ $2^1/_2$ μ.

Hab. in foliis Morindae tinctoriae, Government Farm, Coimbatore, Madras Pres., 17. 2. 1914, leg. W. Mc Rae (no. 80).

Cercospora pantoleuca Syd.

Hab. in foliis Clitoriae ternatae, Coimbatore, Madras Pres., 24. 11. 1913, leg. W. Mc Rae (no. 74).

Cercospora Sesbaniae P. Henn.

Hab. in foliis Sesbaniae grandiflorae, Government Farm, Coimbatore, Madras Pres., 16. 12. 1912, leg. W. Mc Rae (no. 56).

Ovulariopsis spec.

Hab. in foliis Passiflorae spec., Runnymede, Madras Pres., 17. 12. 1912, leg. W. Mc Rae (no. 55).

Neue Literatur.

Anderson, H. W. Peronospora parasitica on Arabis laevigata (Phytopathology IV, 1914, p. 338).

Anderson, P. J. The morphology and life history of the chestnut blight fungus (Penn. Com. Invest. and Control Chestnut Tree Blight Dis. Bull. no. 7, 1914, 44 pp., 17 tab.)

Atwood, G. G. New European potato diseases (N. York Dept. Agr. Bull. no. 57, 1914, p. 1088—1094).

Averna-Saccà, R. Puccinia Capsici n. sp. auf spanischem Pfeffer in Sao Paulo (Int. agr. techn. Rundschau IV, 1913, p. 1477).

Baden, M. L. Conditions necessary for the germination of the spores of Coprinus sterquilinus Fr. (Rep. British Ass. Adv. Sc. Birmingham 1913, London 1914, p. 715).

Bailey, F. D. Notes on potato diseases from the Northwest (Phytopathology IV, 1914, p. 321—322, tab. XX).

Bancroft, C. K. A disease affecting the sisal hemp plant, Colletotrichum Agaves Cav. (Journ. Board Agr. Brit. Guiana 7, no. 4, 1914, p. 181—182).

Bancroft, C. K. The „new disease“ or „dry disease“ of the sugar cane (l. c. p. 183—187).

Barrus, M. F. Potato diseases in New York State (New York Dept. Agr. Bull. no. 57, 1914, p. 1121—1124).

Blaringhem, L. Sur la propagation des rouilles de céréales, en Suède et en France (Bull. Soc. bot. France LXI, 1914, p. 86—94).

Blaringhem, L. Sur la propagation des rouilles. Réponse à M. Buchet (Bull. Soc. Bot. France LXI, 1913, p. 121).

Blaringhem, L. Sur les causes de la sporulation des rouilles et du Puccinia Malvacearum Mont. en particulier (Bull. Soc. bot. France LXI, 1914, p. 149—157).

Buchet, S. A propos des rouilles (Bull. Soc. bot. France LXI, 1914, p. 119—120).

Buchta, L. Über den Einfluß des Lichtes auf die Sprossung der Hefe (Centralbl. f. Bact. etc. II. Abt. XLI, 1914, p. 340—351).

Buller, A. H. R. The organisation of the hymenium in the genus Coprinus (Rep. British Ass. Adv. Sc. Birmingham 1913, London 1914, p. 715—716).

Caesar, L. Apple scab (Venturia pomi) (Ann. Rept. Fruit Grow. Assoc. Ontario 45, 1914, p. 54—69, 3 fig.).

Caesar, L. The most important diseases of currants and gooseberries (Ontario Dept. Agr. Fruit Branch Bull. no. 222, 1914, p. 31—33, fig. 17—19).

Cook, M. T., and Martin, G. W. Potato diseases in New Jersey (New Jersey Agr. Exp. Stat. Circ. no. 33, 1914, p. 3—24, 14 fig.).

Coupin, H. Sur une Mucédinée croissant sur le liquide de Raulin (Revue gén. de Bot. XXVI, 1914, p. 245—248, 1 tab.).

Currie, J. N. Flavor of Roquefort cheese (Journ. Agr. Research II, 1914, p. 1—14).

Davis, S. Some fleshy fungi of Stow, Massachusetts, — II. (Rhodora XVI, 1914, p. 45—52).

Ellis, J. W. Puccinia Sonchi in Cheshire (Lancashire and Cheshire Nat. VII, 1914, p. 44).

Fawcett, G. L. Pellicularia koleroga on coffee in Porto Rico (Journ. Agr. Research II, 1914, p. 231—233, 3 fig.).

Fawcett, H. S. The potato wart disease (Calif. Monthly Bull. State Comm. Hort. I, 1912, p. 733—736, fig. 220—221).

Fernbach, A., et Schoen, M. Nouvelles observations sur la production de l'acide pyruvique par la levure (Compt. Rend. Acad. Sc. Paris, CLVIII, 1914, p. 1719—1722).

Ford, W. W., and Clark, E. D. A consideration of the properties of poisonous fungi (Mycologia VI, 1914, p. 167—191).

Freeman, E. M. Disease survey (Minnesota Agr. Exp. Stat. Ann. Rep. no. 21, 1914, p. 44—50).

Freeman, E. M., and Stakman, E. C. Smuts of grain crops (Minnesota Agr. Exp. State Bull. no. 122, 1914, 35 pp., 11 fig.).

Fries, Th. C. E. Zur Kenntnis der Gasteromycetenflora in Torne Lappmark (Svensk bot. Tidskr. VIII, 1914, p. 235—243, 1 tab.).

Fujikuro, Y. On a new fungus disease of lily caused by Botrytis Liliorum Fujikuro n. sp. (Bot. Mag. Tokyo XXVIII, 1914, p. (228)—(230), 1 fig.). — In Japanese.

Gratz, O., und Vas, K. Die Mikroflora des Liptauer Käses und ihre Rolle beim Reifen und Scharfwerden desselben (Centralbl. f. Bact. etc. II. Abt. XLI, 1914, p. 481—545).

Grimm, M. Flüchtige organische Verbindungen als einzige Kohlenstoffquellen. (Vorläufige Mitteilung.) (Centralbl. f. Bact. etc. II. Abt. XLI, 1914, p. 647—649.)

Haack. Der Kienzopf (Peridermium Pini [Willd.] Kleb.). Seine Übertragung von Kiefer zu Kiefer ohne Zwischenwirt (Zeitschr. f. Forst- u. Jagdwesen XLVI, 1914, p. 3—46).

Harper, R. A. Cleavage in Didymium melanospermum (Pers.) Macbr. (Amer. Jour. Bot. I, 1914, p. 127—144, tab. XI—XII).

Harter, L. L., and Field, Ethel C. The stem-rot of the sweet potato (Ipomoea batatas) (Phytopathology IV, 1914, p. 279—304, tab. XIV bis XVI, 2 fig.).

Heald, F. D., and Gardner, M. W. Longevity of pycnospores of the chestnut-blight fungus in soil (Journ. Agr. Research II, 1914, p. 67—75).

Hedgcock, G. G., and Long, W. H. Identity of Peridermium fusiforme with Peridermium cerebrum (Journ. Agr. Research II, 1914, p. 247—249, 1 tab.).

Hewitt, J. Lee. A disease involving the dropping of cotton bolls (Phytopathology IV, 1914, p. 327—332, tab. XXII, 2 fig.).

Higgins, B. B. Contribution to the life history and physiology of Cylindrosporium on stone fruits (Amer. Journ. Bot. I, 1914, p. 145—173, tab. 13—16).

Himmelbaur, W. Bericht über die im Jahre 1913 unternommenen Fusarium-Impfversuche an Kartoffeln (Oesterr.-ungar. Zeitschr. f. Zuckerind. und Landw. XLIII, 1914, p. 1—6).

House, H. D. Origin of the volva aperture in Cryptoporus volvatus (Peck) Hubbard (Mycologia VI, 1914, p. 217—218).

Hungerford, Ch. W. Wintering of timothy rust in Wisconsin (Phytopathology IV, 1914, p. 337—338).

Jacher, F. Die wichtigsten Krankheiten und Schädlinge der tropischen Kulturpflanzen und ihre Bekämpfung. Band I: Einleitung, allgemeine Schädigungen der Kulturpflanzen, Krankheiten und Schädlinge der Baumwollpflanze, des Kakao- und Kaffeebaumes, des Teestrauches (Hamburg 1914, 8°, VIII, 152 pp., 58 fig.).

Jackson, A. V. The secret of mushroom growing simply explained. Practical handbook of the whole science of mushroom-culture (Boston 1913, 8°, XI, 68 pp., 50 fig.).

Jackson, H. S. A new pomaceous rust of economic importance, Gymnosporangium Blasdaleanum (Phytopathology IV, 1914, p. 261—270, tab. XII—XIII, 1 fig.).

Javillier, M. Utilité du zinc pour la croissance de l'Aspergillus niger (Sterigmatocystis nigra V. Tgh.) cultivé en milieux profonds (Compt. Rend. Acad. Sc. Paris CLVIII, 1914, p. 1216—1219).

Javillier, M. Utilité du zinc pour le développement de l'Aspergillus niger cultivé sur milieux profonds (Bull. Soc. chim. France 4, XV—XVI, 1914, p. 568—574).

Jenkins, E. H. Fungous and other diseases of tobacco (Conn. Agr. Exp. Stat. Bull. no. 180, 1914, p. 46—57, fig. 9—15).

Jones, L. R. Problems and progress in plant pathology (Amer. Journ. Bot. I, 1914, p. 97—111).

Karaffa-Korbutt, K. v. Über die Symbiose einiger saprophyten Bakterienformen und der Blastomyceten (Centralblatt f. Bact. etc. II. Abt. XL, 1914, p. 239—243).

Kita, G. Über die Asporogenität der Sojahefen (Centralblatt f. Bact. etc. II. Abt. XLI, 1914, p. 364—365).

Kita, G. Einige japanische Schimmelpilze. II. Mitteilung: Über die Aspergillus-Arten aus „Katsuobushi" und Vergleichung von vier Asp. ochraceus-artigen Pilzen (Centralblatt f. Bact. etc. II. Abt. XLI, 1914, p. 351—363).

Kuschke, G. Mycoflorae caucasicae novitates (Moniteur Jard. bot. Tiflis 1913, Lfg. 13, p. 23—27).

Lek, H. A. A. van der. Notes on the types of Polyporus in Persoon's Herbarium (Med. Rijks Herb. Leiden 1913, 11 pp.).

Long, W. H. The death of chestnuts and oaks due to Armillaria mellea (U. S. Dept. Agr. Bull. no. 89, 1914, 9 pp., 2 tab.).

Malinowski, E. Sur la division des noyaux dans les basides et sur le passage de la chromatine dans les spores chez Cyathus olla (Batsch) (Compt. Rend. Soc. Sc. Varsovie IV, 1913, p. 582—597, 2 tab.).

Martin, Ch. Ed. Note sur les Lachnea lanuginosa et L. Sumneriana (Bull. Soc. bot. Genève 2, V, 1913, p. 287).

Massee, G. Fungi exotici. XVII. (Kew Bulletin 1914, p. 72—76.)

Melhus, J. E. Powdery scab (Spongospora subterranea) of potatoes (U. S. Dept. Agr. Bull. no. 82, 1914, p. 1—16, 3 tab.).

Morse, W. J. Spraying experiments and studies on certain apple diseases in 1913 (Maine Agr. Exp. Stat. Bull. no. 223, 1914, p. 1—24, 4 fig.).

Morse, W. J. Powdery scab of potatoes (Maine Agr. Exp. Stat. Bull. no. 227, 1914, p. 87—104, fig. 44—52).

Murrill, W. A. Illustrations of fungi — XVIII. (Mycologia VI, 1914, p. 161—166, tab. CXXVI—CXXXIV).

Norton, J. B. S. Maryland plant diseases (Rep. Maryland Hort. Soc. XVI, (1913) 1914, p. 164—168).

O'Gara, P. J. A rust new on apples, pears and other pome fruits (Science II. Ser. XXXIX, 1914, p. 620—621).

Pammel, L. H. Recent literature on fungous diseases of plants (Rep. Jowa Hort. Soc. 48, (1913), 1914, p. 211—224).

Pringsheim, E. G. Über den Einfluß der Nährstoffmenge auf die Entwicklung der Pilze (Zeitschr. f. Botanik VI, 1914, p. 577—624, 5 fig.).

Ramsbottom, J. A new species of Discinella (Journal of Bot. LII, 1914, p. 215—216).

Rankin, W. H. Field studies on the Endothia canker of chestnut in New York State (Phytopathology IV, 1914, p. 233—260, tab. XI, 2 fig.).

Rawitscher, F. Zur Sexualität der Brandpilze: Tilletia tritici (V. M.) (Ber. deutsch. bot. Ges. XXXII, 1914, p. 310—314, 4 fig.).

Rehm, H. Ascomycetes philippinenses — VI. Communicati a clar. C. F. Baker (Leaflets Philippine Bot. vol. VI, 1914, art. 105, p. 2257—2281).

Schüler, C. Unsere eßbaren Pilze und ihre Verwertung (Frankfurt a. O. 1914, 8°, 96 pp., 8 tab. col., 32 fig.).

Sharples, A. The spotting of prepared plantation rubber (Bull. Dept. Agr. Fed. Malay States 1914, 29 pp., 4 tab.).

Sirrine, F. A. Some causes of poor stands of potatoes (New York Dept. Agr. Bull. no. 57, 1914, p. 1077—1087, 3 fig.).

Söhngen, N. L. Umwandlungen von Manganverbindungen unter dem Einfluß mikrobiologischer Prozesse (Centralblatt f. Bact. II. Abt. XL, 1914, p. 545—554).

Stakman, E. C. A study in cereal rusts. Physiological races. Part I. Biologic forms. (Minnesota Agr. Exp. Stat. Bull. no. 138, 1914, p. 5—56, 9 tab.).

Stakman, E. C., and Rose, R. C. A fruit spot of the wealthy apple (Phytopathology IV, 1914, p. 333—336, tab. XXIII).

Staniszkis, W. Einfluß der Düngung auf das Auftreten von Staubbrand (Ustilago Panici miliacei) und der Unterschied in der Zusammensetzung des Strohs der gesunden und kranken Pflanzen (Kosmos XXXVIII, 1913, p. 1033—1039).

Stevens, H. E. Citrus canker. A preliminary bulletin (Florida Agr. Exp. Stat. Bull. no. 122, 1914, p. 113—118, fig. 43—46).

Stewart, V. B. The yellow-leave disease of cherry and plum in nursery stock (New York Cornell Agr. Exp. Stat. Circ. no. 21, 1914, 10 pp., 9 fig.).

Stone, G. E. Downy mildew of cucumbers (Peronoplasmopara cubensis (B. and C.) Cl.) (Mass. Agr. Exp. Stat. Circ. no. 40, 1914, 2 pp., 1 fig.).

Stone, G. E. The control of onion smut (Mass. Agr. Exp. Stat. Circ. no. 41, 1914, 4 pp., 4 fig.).

Sydow, H. and P. Fungi from northern Palawan (Philippine Journ. Sc. Sect. C. Botany vol. IX, no. 2, 1914, p. 157—189, 10 fig.).

Taubenhaus, J. J. Recent studies of some new or little known diseases of the sweet potato (Phytopathology IV, 1914, p. 305—320, tab. XVII—XIX).

Thom, Ch. Conidium production in Penicillium (Mycologia VI, 1914, p. 211—215, 1 fig.).

Thomas, P., et Moran, R. C. Sur les substances protéiques de l'Aspergillus niger (Compt. Rend. Acad. Sc. Paris CLIX, 1914, p. 125—127).

Tubeuf, C. v. Sclerotien in reifen Fichtenzapfen (Naturw. Zeitschr. f. Forst- und Landw. XII, 1914, p. 344—349, 2 fig.).

Vaughan, R. E. A method for the differential staining of fungous and host cells (Ann. Missouri bot. Gard. I, 1914, p. 241—242).

Vavilov, N. J. Immunity to fungous diseases as a physiological test in genetics and systematics, exemplified in cereals (Journ. of Genetics IV, 1914, p. 49—65).

Wehmer, C. Coremium silvaticum n. sp. nebst Bemerkungen zur Systematik der Gattung Penicillium (Ber. deutsch. bot. Ges. XXXII, 1914, p. 373—384, 6 fig.).

Weir, J. R. Notes on wood destroying fungi which grow on both coniferous and deciduous trees. I. (Phytopathology IV, 1914, p. 271—276).

Weir, J. R. An unusual host of Fomes fomentarius Fries (Phytopathology IV, 1914, p. 339).

Weir, J. R. The cankers of Plowrightia morbosa in their relation to other fungi (Phytopathology IV, 1914, p. 339—340).

Wheldon, H. J. The fungi of the sand dune formation of the Lancashire Coast (Lancashire and Cheshire Nat. VII, 1914, p. 5—10, 61—64).

Wilson, G. W. Studies in North American Peronosporales — VI. Notes on miscellaneous species (Mycologia VI, 1914, p. 192—210, tab. CXXXV—CXXXVI).

Wiltshire, S. P. The biology of the apple canker fungus. Nectria ditissima Tul. (Rep. British Ass. Adv. Sc. Birmingham 1913, London 1914, p. 714).

Bioret, G. Contribution à l'étude de l'apothécie chez les Graphidées (Revue gén. de Bot. XXVI, 1914, p. 249—252, 1 tab.).

Bouly de Lesdain, M. Notes lichénologiques (Bull. Soc. bot. France LXI, 1914, p. 82—85).

Darbishire, O. V. The development of the apothecium in the Lichen Peltigera (Rep. British Ass. Adv. Sc. Birmingham 1913, London 1914, p. 713—714).

Erichsen, F. Die Flechten von Kullen in Schweden (Verh. Naturw. Ver. Hamburg XXI, 1913, p. 25—94).

Howe, R. H. jr. Some comparisons of the Lichen floras of Eurasia and North America (Torreya XIV, 1914, p. 138—140).

Howe, R. H. jr. North American species of the genus Ramalina V. (Bryologist XVII, 1914, p. 33—40, 3 fig., 2 tab.).

Howe, R. H. jr. The nomenclature of the genus Usnea (Bull. Torr. Bot. Club XLI, 1914, p. 373—379, tab. 9—14).

Lynge, B. Die Flechten der ersten Regnellschen Expedition. Die Gattungen Pseudoparmelia und Parmelia (Arkiv för Botanik XIII, 1914, p. 1—172).

Mameli, E. Lichenes tripolitani a R. Pampanini anno 1913 lecti (Bull. Soc. bot. Ital. 1913, p. 158—159).

Salomon, H. Über das Vorkommen und die Aufnahme einiger wichtiger Nährsalze bei den Flechten (Jahrb. wiss. Botanik LIV, 1914, p. 309—354).

Savicz, V. P. Lichens du gouvernement Tobolsk, récoltés en 1911 et 1913 par B. N. Gorodkov (Bull. Ac. Imp. Sc. St. Pétersbourg 1914, p. 745 — En russe).

Savicz, V. P. Neue Flechten aus Kamtschatka (Bull. Jard. imp. bot. Pierre le Grand XIV, 1914, p. 111—128) — Russisch und deutsch.

Wilson, A. Lancashire Lichens (Lancashire and Cheshire Nat. VII, 1914, p. 1).